

Serkan AKÇA

SINAVA HAZIRLIK

OKULA YARDIMCI

Hİper

Matematik

8.

Sınıf

Konu Anlatımlı

Soru Bankası

YENİ
NESİL

SORULAR
İÇERİR



QR kod
Çözümü



Akıllı Tahta
Uyumlu



Video
Destekli



HiperZeka.

Hiper Gençler Parlak Zekalar Kulübü



ÖN SÖZ



© Bu kitabın her türlü hakkı uzmarkariyer Ltd. Şti'ne aittir. Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemi ile çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik, vb. ler yayın evinin izni olmadan kopya edilemez.



Alt Başlık

8. Sınıf Hiper Matematik Konu Anlatımlı Soru Bankası

Yazar

Serkan AKÇA

Kapak Tasarımı

hiperzeka - Grafik & Tasarım

Baskıya Hazırlık

hiperzeka - Dizgi Birimi

ISBN Numarası

978-625-7100-91-5



A: Turan Çiğdem Cad. No: 5 Ostim/ANKARA

T: (312) 231 12 89

F: (312) 231 41 99

G: (554) 898 03 01



E: bilgi@uzmarkariyer.com

W: www.hiperzeka.com



Basım Yeri - Telefonu

DEĞERLİ ÖĞRETMEN ARKADAŞLARIM VE SEVGİLİ ÖĞRENCİLER

Her öğrencinin öğrenme hızı farklı olduğu için kitabımızdaki sorular kademeli olarak öğrenciyi zorlamaktadır. Bu kitap öğrencilerimize adım adım kazanımları öğretmeyi amaçlarken diğer taraftan da sizi analitik düşünmeye yöneltten, yorum yapma kabiliyetinizi barındıran sorular içermektedir.

Bu kitabın konularının anlatımında sade, anlaşılır bir dil kullanarak size matematiğin korkulacak bir ders olmadığını göstermeye çalıştık.

Bu eserin öğretmen ve öğrencilerimize faydalı olması dileğimizle...

SERKAN AKÇA

Kitabın yazımında ve incelenmesinde değerli görüşleriyle bize katkılarda bulunan Yunus TUĞRUL, Halil ORAL, Veli HEVEŞ ve Ali Kemal GÜNAÇTI hocalarımıza teşekkürü borç biliriz.

Bu kitabın akıllı tahta uygulamasına www.hiperzekadijital.com adresinden soruların video çözümlerine ister karekod okutarak isterseniz İOS Market ve Google Play den HiperZeka uygulamasını indirerek ulaşabilirsiniz.



[/hiperzeka](https://www.facebook.com/hiperzeka) [/hiperzeka](https://www.instagram.com/hiperzeka) [/hiperzeka](https://www.youtube.com/hiperzeka)



İSTİKLÂL MARŞI

*Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.*

*Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilal!
Kahraman ırkıma bir gül; ne bu şiddet, bu celal?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helal...
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklal.*

*Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşanm,
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşanm.
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşanm,
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.*

*Garb'ın afakını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulu sun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet" dediğin tek dişi kalmış canavar?*

*Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın,
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın,
Kim bilir, belki yarın belki yarından da yakın.*

*Bastığın yerleri "toprak" diyerek geçme, tanı,
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehid oğlusun, incitme, yazıktır, atanı,
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.*

*Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak, toprağı sıksan şüheda
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Hüda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.*

*Ruhumun senden ilahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.
Bu ezanlar, ki şehadetleri dinin temeli,
Ebedî, yurdumun üstünde benim inlemeli.*

*O zaman vecd ile bin secde eder, varsa taşım,
Her cerihamdan, ilahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden naaşım,
O zaman yükselerek arşa değer, belki, başım.*

*Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilal!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helal.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlal.
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklal.*

MEHMET AKİF ERSOY



ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk Gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyeti'ni, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek, dahili ve harici bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kasdedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın kaleleri zaptedilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elim ve daha vahim olmak üzere, memleketin dahilinde, iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hatta hıyanet içinde bulunabilirler. Hatta bu iktidar sahipleri şahsi menfaatlerini, müstevlilerin siyasi emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr-ü zaruret içinde harap ve bitap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evladı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk İstiklâl ve Cumhuriyeti'ni kurtarmaktır! Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur!

MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

20 EKİM 1927



İÇİNDEKİLER

01 ÜNİTE

ÇARPANLAR VE KATLAR

- ▶ Asal Çarpanlara Ayırma 9
- ▶ EBOB ve EKOK 17
- ▶ Aralarında Asal Sayılar 28

ÜSLÜ İFADELER

- ▶ Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri 42
- ▶ Üslü İfadelerin Temel Kuralları 46
- ▶ Sayıların Çözümlemesi 56
- ▶ 10'un Tam Sayı Kuvvetleri İle Gösterim 66
- ▶ Bilimsel Gösterim 70

02 ÜNİTE

KAREKÖKLÜ İFADELER

- ▶ Tam Kare Sayılar ve Karekök İlişkisi 86
- ▶ Tam Kare Olmayan Sayıların Karekökünü Tahmin Etme 90
- ▶ Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma 94
- ▶ Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemleri 98
- ▶ Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri 104
- ▶ Kareköklü İfadeyi Doğal Sayı Yapan Çarpan 110
- ▶ Ondalık İfadelerin Kareköklerini Bulma 114
- ▶ Gerçek, Rasyonel ve İrrasyonel Sayılar Arasındaki İlişki 118

VERİ ANALİZİ

- ▶ Çizgi ve Sütun Grafikleri 132
- ▶ Sütun, Daire ve Çizgi Grafikleri Arasındaki İlişki 136

03 ÜNİTE

OLASILIK

- ▶ Bir Olaya Ait Olası Durumlar 150
- ▶ Daha Fazla, Eşit ve Daha Az Olasılıklı Olaylar 151
- ▶ Olasılık Değerinin 0 ile 1 Arasında Olması 152
- ▶ Basit Bir Olayın Olma Olasılığını Hesaplama 153

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

- ▶ Basit Cebirsel İfadeleri Anlama ve Yazma 170
- ▶ Cebirsel İfadelerin Çarpımı 174
- ▶ Özdeşlikleri Modelleme 180
- ▶ Cebirsel İfadeleri Çarpanlara Ayırma 181

04 ÜNİTE

DOĞRUSAL DENKLEMLER

- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler 200
- ▶ Koordinat Sistemi 220
- ▶ Aralarında Doğrusal İlişki Bulunan İki Değişkenliler 224
- ▶ Doğrusal Denklemlerin Grafiğini Çizme 228
- ▶ Doğrusal Denklemler ve Günlük Uygulamaları 229
- ▶ Doğrunun Eğimi 238

EŞİTSİZLİKLER

- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler 250
- ▶ Eşitsizliklerin Sayı Doğrusunda Gösterimi 251
- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Çözme 252





İÇİNDEKİLER



05 ÜNİTE

ÜÇGENLER

- ▶ Üçgende Kenarortay, Açıortay ve Yükseklik 268
- ▶ Üçgen Eşitsizliği 276
- ▶ Üçgende Açı Kenar Bağlantıları 284
- ▶ Üçgen Çizimleri 290
- ▶ Pisagor Bağlantısı 296

EŞLİK VE BENZERLİK

- ▶ Eşlik ve Benzerlik Arasındaki İlişki 314
- ▶ Çokgenlerin Benzerliği 316

06 ÜNİTE

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

- ▶ Nokta, Doğru Parçası ve Şekillerin Ötelenmesi 332
- ▶ Nokta, Doğru Parçası ve Şekillerin Yansımaları 333
- ▶ Çokgenlerin Öteleme ve Yansımaları 336

GEOMETRİK CİSİMLER

- ▶ Dik Prizmalar ve Temel Elemanları 346
- ▶ Dik Dairesel Silindir ve Temel Elemanları 352
- ▶ Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı 356
- ▶ Dik Dairesel Silindirin Hacmi 360
- ▶ Dik Piramit ve Temel Elemanları 364
- ▶ Dik Koni ve Temel Elemanları 368





ÇARPANLAR ve KATLAR

- ▶ Asal Çarpanlara Ayırma
- ▶ EBOB ve EKOK
- ▶ Aralarında Asal Sayılar

ÜSLÜ İFADELER

- ▶ Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri
- ▶ Üslü İfadelerin Temel Kuralları
- ▶ Sayıların Çözümlemesi
- ▶ 10'un Tam Sayı Kuvvetleri İle Gösterim
- ▶ Bilimsel Gösterim





Bölünebilme Kuralları

2 ile Bölünebilme

Birler basamağında 0, 2, 4, 6, 8 olan sayılar 2 ile kalansız bölünür.

ÖRNEK: 46, 78, 142, 754, 1040

3 ile Bölünebilme

Basamaklarındaki rakamların sayı değerleri toplamı 3 ve 3'ün katı olan sayılar 3 ile kalansız bölünür.

ÖRNEK: 87 sayısını inceleyelim.

$87 \rightarrow 8 + 7 = 15$, 3'ün katı olduğundan 87 sayısı, 3'e tam bölünür.

$76 \rightarrow 7 + 6 = 13$, 3'ün katı değildir. 3'e tam bölünemez.

6 ile Bölünebilme

Hem 2 ile hem 3 ile tam bölünebilen sayılar 6 ile tam bölünür.

ÖRNEK: 348 sayısını inceleyelim.

$348 \rightarrow$ Çift sayıdır, 2 ile tam bölünür.

$348 \rightarrow 3 + 4 + 8 = 15$ sayısı 3 ile bölünür.

348 sayısı hem 2 hem 3 ile tam bölündüğü için 6 ile tam bölünür.

5 ile Bölünebilme

Birler basamağındaki rakam 0 veya 5 olan sayılar, 5 ile kalansız bölünür.

ÖRNEK: 75, 105, 2080

10 ile Bölünebilme

Birler basamağındaki rakam 0 olan sayılar, 10 ile kalansız bölünür.

ÖRNEK: 70, 230, 1090

9 ile Bölünebilme

Basamaklarındaki rakamların sayı değerleri toplamı 9 ve 9'un katı olan sayılar, 9 ile tam bölünür.

ÖRNEK: 108 sayısını inceleyelim.

$108 \rightarrow 1 + 0 + 8 = 9$, 9'un katı olduğundan, 108 sayısı 9'a tam bölünür.

$169 \rightarrow 1 + 6 + 9 = 16$, 9'un katı değil, 9'a tam bölünmez.

4 ile Bölünebilme

Son iki rakamı çift sıfır (00) veya 4'ün katı olan sayılar 4'e tam bölünür.

ÖRNEK: 48, 112, 280...

1 Aşağıdaki tabloya göre bölünebilen sayılara ✓ işareti koyarak doldurunuz.



✓	12	45	80	105	165	300	540
2							
3							
6							
5							
10							
9							
4							

Bir Doğal Sayının Bölenleri (Çarpanları)



Bir doğal sayıyı kalansız bölebilen sayma sayılarına o sayının **çarpanı** veya **böleni** denir.

ÖRNEK: 24 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarını bulalım.

ÇÖZÜM: $24 = 1 \cdot 24 = 2 \cdot 12 = 3 \cdot 8 = 4 \cdot 6$

24 sayısının çarpanları 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

2 Aşağıdaki sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulunuz.



- a) 14 b) 18 c) 20
- d) 22 e) 27 f) 30
- g) 42 h) 49 ı) 65

3 Aşağıda verilen soruların çözümlerini yapınız



a) Aşağıda bir sayının pozitif tam sayı çarpanları küçükten büyüğe verilmiştir.

1 2 A 6 B 18 C 54

Buna göre $A + B + C$ kaçtır?

b) a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere; $a \cdot b = 60$ olduğuna göre, $a + b$ en az kaçtır?

c) Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı ve alanı 64 cm^2 olan kaç farklı dikdörtgen çizilebilir?

d) Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı ve alanı 45 cm^2 olan dikdörtgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?



Asal Sayılar, Çarpan Algoritması ve Çarpan Ağacı

1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan sayılara asal sayı denir.

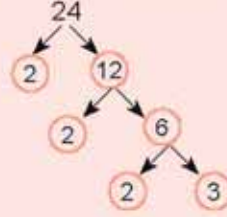
- Asal sayılar 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17... şeklindedir.
- En küçük asal sayı 2 dir. 2'den başka çift asal sayı yoktur.
- İki basamaklı bir sayı 2, 3, 5 ve 7 den hiçbirine tam bölünmüyorsa asal sayıdır.

ÖRNEK: 24 sayısının asal çarpanlarını çarpan algoritması ve çarpan ağacı yöntemiyle bulalım.

Asal çarpan algoritması

24	2	
12	2	$24 = 2.2.2.3$
6	2	Üslü gösterimi: $2^3.3$
3	3	Asal çarpanları 2 ve 3 tür.
1		

Çarpan Ağacı



4

Aşağıdaki sayıların asal çarpanlarını bulunuz ve üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazınız.



a) 20

b) 28

c) 30

d) 32

e) 40

f) 45

g) 54

h) 56

ı) 75

i) 77

j) 88

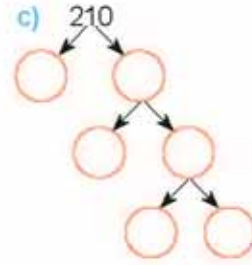
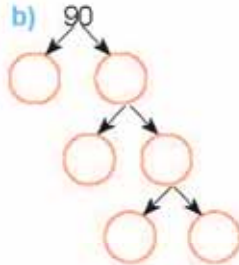
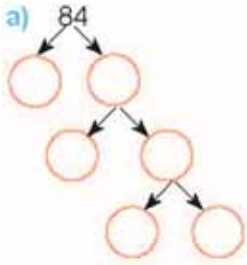
k) 90

l) 98

m) 100

n) 108

5 Aşağıdaki sayıları çarpan ağacı yardımıyla çarpanlarına ayırıp üslü biçimde yazınız..



6 Aşağıda verilen sayılardan asal olanlara ✓, olmayanlara × işareti koyunuz.



- a) ☐ 23 b) ☐ 33 c) ☐ 41 d) ☐ 77 e) ☐ 91 f) ☐ 97

7 İki basamaklı $6\Box$ sayısı bir asal sayı ise $\Box$ yerine yazılabilecek rakamları bulunuz.



8 Aşağıda asal çarpanlarına ayrılmış sayıları bulunuz.

9 Aşağıdaki soruların çözümlerini yapınız.

a) $2^3 \cdot 3^2 =$

b) $2^3 \cdot 3 \cdot 5 =$

c) $5^2 \cdot 11 =$

d) $3^2 \cdot 5 \cdot 7 =$

e) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 =$

f) $2^5 \cdot 7 =$

g) $2^3 \cdot 5^2 =$

a) Asal çarpanları 2, 3 ve 5 olan en küçük doğal sayı kaçtır?

b) Asal çarpanları 2 ve 7 olan 100'den küçük kaç doğal sayı vardır?

c) a, b ve c birbirinden farklı sayma sayıları olmak üzere, $2^a \cdot 3^b \cdot 7^c$ şeklinde yazılabilen en küçük doğal sayı kaçtır?

Algoritması Verilmeyen İfadeleri Bulma

1. Aşağıdakilerden hangisi 45 sayısının çarpanlarından biri değildir?

A) 15 B) 9 C) 6 D) 5

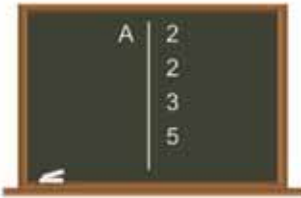
2. 40 sayısının birbirinden farklı asal çarpan sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 8

3. 28 sayısının doğal sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) 44 B) 45 C) 55 D) 56

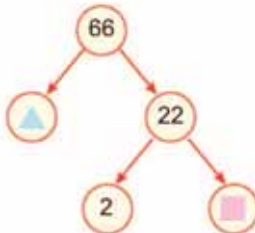
4.



Yukarıda asal çarpanları verilen A sayısı kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

5.



Yukarıdaki çarpan ağacına göre $\triangle + \square$ kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 14 D) 15

6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Yukarıda verilen sayılardan asal olanlar siliniyor.

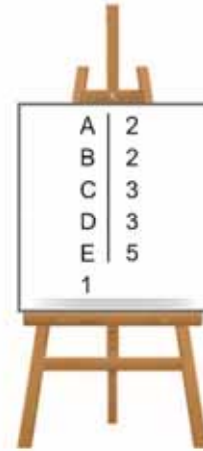
Buna göre silinmeyen kaç sayı vardır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18

7. Asal çarpanları 2, 3 ve 5 olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 45 B) 60 C) 80 D) 100

8.



Yukarıdaki asal çarpan listesine göre $\frac{A}{C}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12

9. 12 sayısının 100'den küçük en büyük katı A, 150'den büyük en küçük katı B ise $A + B$ kaçtır?

A) 244 B) 248 C) 252 D) 256

10. I. $54 = 2 \cdot 3^3$

II. $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

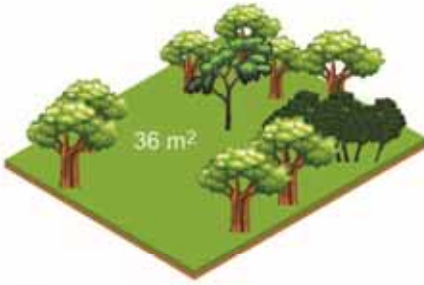
III. $200 = 2^4 \cdot 5^2$

IV. $280 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11.

Alanı 36 m^2 olan dikdörtgen şeklindeki bahçenin kenar uzunlukları doğal sayılardan oluşmaktadır.

Bu şartı sağlayan kaç farklı bahçe çizilebilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

12. 7 ifadesi iki basamaklı bir asal sayı olduğuna göre $\square$ yerine kaç rakam yazılabilir?

- A) 9 B) 7 C) 6 D) 5

13.



Yukarıdaki sayılardan hangisinin asal çarpan sayısı diğerlerinden farklıdır?

- A) 64 B) 72 C) 81 D) 125

14.

$$T = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olduğuna göre T sayısı en az kaçtır?

- A) 540 B) 360 C) 180 D) 12

15. $A = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

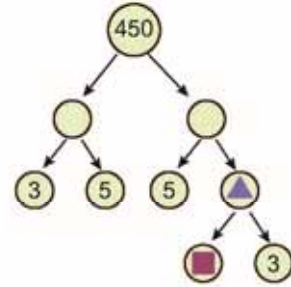
$B = 2 \cdot 5^2 \cdot 7$

Yukarıda A ve B doğal sayılarının asal çarpanları verilmiştir.

Buna göre $A + B$ kaçtır?

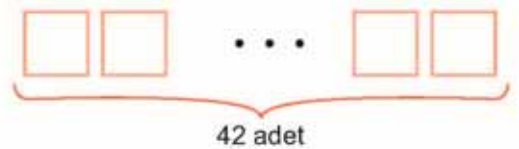
- A) 430 B) 440 C) 530 D) 540

16.

Yukarıdaki çarpan ağacına göre $\triangle + \blacksquare$ kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14

17.



Ali, 42 adet birim kareyi kullanarak üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde birleştirerek bir dikdörtgen elde ediyor.

Bu dikdörtgenin çevresi en az kaç birimdir?

- A) 24 B) 26 C) 34 D) 46

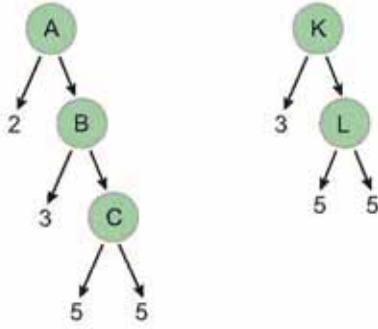
1.        

Bir doğal sayının çarpanları küçükten büyüğe doğru yukarıda verilmiştir.

Buna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 50 D) 52

2.



Yukarıdaki çarpan ağaçlarında verilenlere göre aşağıdaki hangi ifade yanlıştır?

- A) A sayısının 3 tane asal çarpanı vardır.
B) B sayısı 75'tir.
C) A ve K sayılarının 2 tane ortak çarpanı vardır.
D) A sayısı, K sayısının 2 katıdır.

3. Asal çarpanları 2 ve 5 olan 100'den küçük kaç doğal sayı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9

4. Taban uzunluğu ve tabana bağlı yüksekliği doğal sayı olan bir üçgenin alanı 30 cm^2 dir.

Buna göre bu şartı sağlayan taban uzunluğu farklı kaç üçgen çizilebilir?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4

5. $a = 2$, $b = 3$, $c = 5$ olmak üzere 600 sayısının a , b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 \cdot b^2 \cdot c$ B) $a^3 \cdot b \cdot c$
C) $a^3 \cdot b \cdot c^2$ D) $a^3 \cdot b^2 \cdot c^2$

6. K = K sayısının asal çarpanları toplamını

B = B sayısını bölen çift doğal sayı adedi

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $48 + 30$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9

7.

A	2
B	5
C	5
D	7
1	

Yukarıdaki asal bölen listesine göre $\frac{A}{B} + \frac{C}{D}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

8. , ,  sembolleri birer doğal sayı olmak üzere,

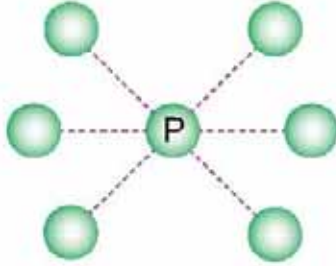
  = 24

  = 45

olduğuna göre, $\square + \triangle + \diamond$ toplamının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

9.

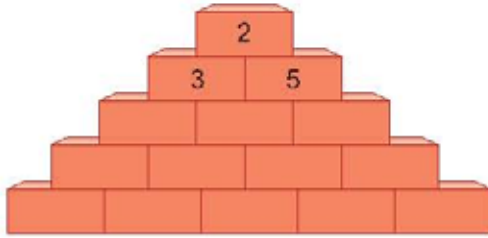


Bir P sayısının pozitif tam sayı çarpanları şekildeki çemberlerin her birine bir sayı gelecek şekilde yazılacaktır.

Buna göre, P sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75

10.



Şekildeki kutulara yukarıdan aşağıya doğru en küçük asal sayıdan itibaren sayı atlamadan asal sayılar yazılıyor.

Buna göre, en alt satırdaki asal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 197 B) 199 C) 201 D) 203

11.

K			56
		M	90
	L		72
36	210	48	

Yukarıdaki karelerin içine 1'den 9'a kadar (1 ve 9 dahil) sayılar yazılıyor. Karelerin dışındaki sayılar bulunduğu satır veya sütundaki sayıların çarpımıdır.

Buna göre $K + L + M$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

12. x ve y birbirinden farklı asal sayılardır.

$\frac{720}{x^a \cdot y^b \cdot z^c}$ işleminin sonucunu doğal sayı yapan a, b ve c değerleri için $a + b$ ifadesi en fazla kaç olmalıdır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

13. **Bilgi:** Bir pozitif tam sayı, kendisinden farklı en büyük üç pozitif tam sayı böleninin toplamına eşitse bu sayıya yarı mükemmel sayı denir.

Örneğin; 18 sayısının bölenleri 1, 2, 3, 6, 9 ve 18 olup kendisinden farklı en büyük üç tanesinin toplamı $9 + 6 + 3 = 18$ 'dir.

Bu yüzden 18 yarı mükemmel sayıdır.

- 6 30 42 54

Buna göre, yukarıdaki sayılardan kaç tanesi yarı mükemmel sayıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

14. Ravza 80 tane bilyesini arkadaşlarına eşit şekilde dağıtıyor. Her arkadaşında en az 4, en fazla 16 bilye vardır.

Buna göre, Ravza'nın arkadaş sayısı kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

En Büyük Ortak Bölen (EBOB)



İki veya daha fazla sayının ortak olan bölenlerinden en büyüğüne bu sayıların en büyük ortak böleni denir.

ÖRNEK: 12 ve 18 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

1. yol:

12'nin bölenleri: 1, 2, 3, 4, 6 ve 12 dir.

18'in bölenleri: 1, 2, 3, 6, 9 ve 18 dir.

12 ve 18'in ortak bölenleri: 1, 2, 3 ve 6 dir.

Bu ortak bölenlerin en büyüğü 6 dir.

EBOB(12, 18) = 6 şeklindedir.

2. yol:

12 ve 18 sayıları bölen listesi yardımıyla asal çarpanlarına ayrılır ve iki sayıyı aynı anda bölen sayılar belirlenir.

12	18	2	
6	9	2	EBOB yuvarlak içindeki sayıların
3	9	3	çarpımıdır.
1	3	3	EBOB(12, 18) = 2 . 3 = 6
	1		

NOT 1: Birbirinin katı olan sayılarda EBOB küçük sayıdır.

NOT 2: Ardışık sayıların EBOB'u 1 dir.

11 Aşağıdaki sayıların en büyük ortak bölenini bulunuz.



1) 12 15

2) 16 24

3) 20 25

4) 28 42

5) 40 50

6) 60 80

7) 60 75

8) 100 150

9) 30 120

10) 210 280

11) 150 270

12) 140 175





En Küçük Ortak Kat (EKOK)

İki veya daha fazla sayının ortak katlarının en küçüğüne bu sayıların en küçük ortak katı denir.

ÖRNEK: 12 ve 18 sayılarının en küçük ortak katını bulalım.

1. yol:

12'nin katları: 12, 24, 36, 48...

18'in katları: 18, 36, 54...

12 ve 18'in en küçük ortak katı 36'dır.

$EKOK(12, 18) = 36$ şeklinde gösterilir.

2. yol:

12	18	2
6	9	2
3	9	3
1	3	3
	1	

Tüm sayıların çarpımı EKOK'u verir.
 $EKOK(12, 18) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$ dir.

NOT 1: Birbirinin katı olan sayılarda EKOK büyük sayıdır.

NOT 2: Ardışık sayıların EKOK'u bu sayıların çarpımına eşittir.

12 Aşağıdaki sayıların en küçük ortak katını bulunuz.



1) 10 15

2) 8 12

3) 20 50

4) 12 30

5) 11 55

6) 12 48

7) 36 30

8) 42 70

9) 22 33

10) 90 100

11) 120 150

12) 600 800



ÖRNEK:

$$\begin{aligned} A &= 2^3 \cdot 3 \\ B &= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{EBOB}(A, B) = ? \\ \text{EKOK}(A, B) = ? \end{array} \right\}$$

ÇÖZÜM: Ortak olan ifadelerden üssü küçük olanların çarpımı EBOB'u verir.

$$\begin{aligned} A &= 2^3 \cdot 3 \\ B &= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{EBOB}(A, B) = 2^2 \cdot 3 \end{array} \right\}$$

Ortak olan ifadelerden üssü büyük olanların ve ortak olmayanların çarpımı EKOK'u verir.

$$\begin{aligned} A &= 2^3 \cdot 3 \\ B &= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{EKOK}(A, B) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \right\}$$

ÖRNEK:

A	B	2	Her harf farklı bir sayıyı göstermek üzere; EBOB(A, B) = ? EKOK(A, B) = ?
C	D	3	
C	E	3	
C	1	5	
1			

ÇÖZÜM: Değişen her harf yandaki sayıya bölündüğünü, değişmeyen harf ise bölünmediğini gösterir.

A	B	2	EBOB(A, B) = 2
C	D	3	
C	E	3	
C	1	5	
1			

Dikey çizginin sağındaki tüm sayıların çarpımı EKOK'tur.

$$\text{EKOK}(A, B) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$$

13 Aşağıdaki sayıların EBOB ve EKOK'unu bulunuz.



a) $A = 2^4 \cdot 3^2$

$B = 2^3 \cdot 3^3$

$\text{EBOB}(A, B) =$

$\text{EKOK}(A, B) =$

b) $A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

$B = 2^5 \cdot 3^3$

$\text{EBOB}(A, B) =$

$\text{EKOK}(A, B) =$

c) $A = 3^4 \cdot 5$

$B = 3^6 \cdot 5^2 \cdot 7$

$\text{EBOB}(A, B) =$

$\text{EKOK}(A, B) =$

14 Aşağıdaki ifadeler için istenilenleri bulunuz.



a)

A	D	2
B	E	2
C	F	2
1	F	3
1		

$\text{EBOB}(A, D) =$

$\text{EKOK}(A, D) =$

b)

A	D	2
B	E	2
C	E	3
C	F	11
1	1	

$\text{EBOB}(A, D) =$

$\text{EKOK}(A, D) =$

c)

A	D	2
B	E	3
C	F	3
1	F	7
1		

$\text{EBOB}(A, D) =$

$\text{EKOK}(A, D) =$



En Büyük Ortak Bölün (EBOB)

ÖRNEK: 24 m ve 30 m uzunluğundaki iki kumaş eşit uzunlukta artmadan en büyük parçalara bölünecektir. Bu işlem sonunda kaç parça kumaş elde edilir?

ÇÖZÜM: Kumaşlar eşit uzunlukta en büyük parçalara bölüneceğinden bu uzunluk 24 ve 30 sayılarının en büyük ortak bölenidir.

24	30	②	EBOB(24,30) = 6 m kumaş uzunluğudur.
12	15	2	
6	15	2	$24 : 6 = 4$ parça kumaş
3	15	③	$30 : 6 = 5$ parça kumaş
1	5	5	Toplam $4 + 5 = 9$ parça kumaş elde edilir.
1			

Not: Büyük parçalar küçük parçalara ayrılıyorsa EBOB kullanılır.



15 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

1) 36 kg nohut ve 45 kg fasulye birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit ağırlıkta poşetlere konulacaktır.

a) Bu iş için gerekli poşet en fazla kaç kilogramlıktır?

b) Bu iş sonucunda en az kaç poşete ihtiyaç vardır?

2) $\frac{45}{A}, \frac{72}{A}$

kesirlerini doğal sayı yapan en büyük A doğal sayısı kaçtır?

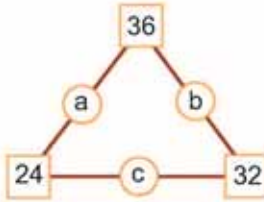
3) Bir okulun 6. sınıfında 60, 7. sınıfında 80 öğrenci vardır.

Bu öğrencileri her sınıfta esit sayıda ve en fazla öğrenci olacak şekilde kaç sınıfa ayırabiliriz?

- 4) 42 litrelik ve 56 litrelik farklı kalitedeki sıvı yağ birbirine karışmayacak şekilde eşit hacimli şişelere doldurulacaktır.

Bu iş için tam sayı cinsinden kaç litrelik şişeler kullanılabilir?

5)



Şekildeki a, b ve c harfleri bağlı bulunduğu iki sayının en büyük ortak bölenine eşittir.

Buna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- 6) a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$\begin{aligned} a \cdot b &= 120 \\ b \cdot c &= 144 \end{aligned}$$

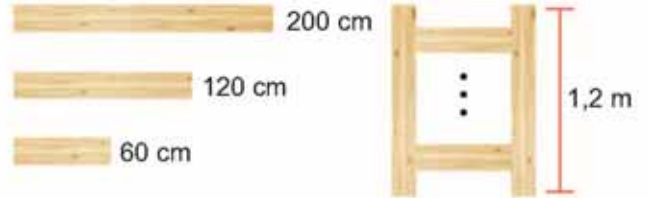
olduğuna göre, $a + b + c$ en az kaçtır?

- 7) 12 m ve 15 m uzunluğundaki dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin çevresine köşelerine birer fidan gelecek şekilde, eşit ve en geniş aralıklarla fidan dikimi yapılıyor.

Buna göre, bu iş için kaç fidan gereklidir?

- 8) Bir marangoz 84 cm ve 96 cm uzunluğundaki iki tahta parçasını artmadan eşit uzunlukta en büyük parçalara ayıracaktır. Marangoz her kesim işlemini 10 sn'de yaptığına göre kesme işlemi kaç saniye sürer?

- 9) Bir marangoz ustası, yanında çalışan Kerem'e kalınlıkları aynı, uzunlukları aşağıdaki gibi olan 3 tahta veriyor.



Çırak ustasından aldığı tahtaları kullanarak, hiç parça artırmadan hem yan tahtaları hem de basamakları tek parça olan yandaki gibi 1,2 metre yüksekliğinde bir tane merdiven yapmasını istiyor.

Buna göre, bu merdiven en az kaç basamaklıdır?



Ekok Problemleri

ÖRNEK: Bir hastanede nöbet tutan iki doktordan biri 15 günde bir, diğeri 25 günde bir nöbet tutuyor. Bu iki doktor aynı anda nöbet tuttuktan sonra en az kaç gün sonra tekrar birlikte nöbet tutarlar?

ÇÖZÜM: Doktorların nöbet tutma işlemi 15 ve 25 günde bir olduğu için bu sayıların ortak katı bulunmalıdır.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 25 \\ 5 & 5 \\ 1 & 5 \\ & 1 \end{array} \quad \text{EKOK}(15,25) = 75 \text{ gün sonra tekrar nöbet tutarlar.}$$

Not: Küçük sayılardan büyük sayı oluşacaksa EKOK kullanılır.



16 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

a) $\frac{1}{9} + \frac{1}{12}$

işlemini yapabilmek için paydayı en az kaçta eşitlenmelidir?

- b) Bir torbadaki bilyeler 20'li ve 24'lü gruplara ayrıldığında hiç bilye artmamaktadır.

Buna göre, torbadaki bilye sayısı en az kaçtır?

- c) 65 sayısına en az kaç eklersek hem 6 hem de 9'a kalansız bölünebilir?

- d) 12 ve 15 sayılarına tam bölünebilen 200'den küçük en büyük doğal sayı kaçtır?

- e) a, b ve c pozitif tam sayılarıyla ilgili;

$$\text{EBOB}(a, b) = 3$$

$$\text{EBOB}(b, c) = 5$$

$$\text{EBOB}(a, c) = 7$$

Buna göre, $a + b + c$ en az kaçtır?

- f) Bir sepetteki güller 9'arlı ve 10'arlı sayıldığında her seferinde 2 gül artıyor.

Buna göre, sepette en az kaç gül vardır?

- g) İki saatten birincisi 15 dakikada bir, ikincisi 18 dakikada bir sinyal vermektedir. İkisi birlikte ilk kez 15.00'te sinyal veriyorlar.

Buna göre bu iki saat 3. kez birlikte sinyal verdiğiğinde saat kaç olur?

- h) A ve 28 sayılarının en küçük ortak katı 364 olduğuna göre iki basamaklı A sayısı en fazla kaçtır?

- i) Bir çiftlikteki hayvanların $\frac{3}{10}$ 'ü koyun, $\frac{1}{8}$ 'i inek geriye kalanları tavuktur.

Bu çiftlikteki hayvanların sayısının 150 ile 200 arasında olduğu bilindiğine göre bu çiftlikte kaç tavuk vardır?

- j) Bir peynirci pazarda iki farklı peynir satmaktadır. Aşağıda biri 450 gramlık kaplarda Ezine peyniri diğeri 540 gramlık kaplarda satılan Tulum peynirinin fiyatları verilmiştir.



Ezine
450 gram
30 TL



Tulum
540 gram
32 TL

Bu pazarcı her iki peynir türünden de eşit miktarda ve 10'ar kilogramdan fazla sattığına göre elde ettiği gelir miktarı en az kaç liradır?

- j) Aşağıda her birinin kütlesi 4 gram olan sarı boncuklar ve her birinin kütlesi 6 gram olan mavi boncuklardan yeterli sayıda verilmiştir. Bu boncuklar kullanılarak bir kolye yapılmıştır.



Kolyedeki mavi boncukların toplam kütlesi sarı boncukların toplam kütlesine eşittir.

Kullanılan boncukların toplam kütlesi 220 gramdan az olduğuna göre bu kolyedeki sarı boncukların sayısı ile mavi boncukların sayısı arasındaki fark en fazla kaçtır?

1. 45 ve 75 sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 15 D) 25

2. 15 ve 18 sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 180 D) 360

3. Aşağıdaki sayı çiftlerinden hangisinin en büyük ortak böleni diğerlerinden daha büyüktür?

- A) 11 ve 99 B) 54 ve 63
C) 45 ve 65 D) 70 ve 80

4. En küçük ortak katı 60 olan iki sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 ve 20 B) 4 ve 15
C) 15 ve 6 D) 5 ve 12

5. Farklı iki doğal sayısının en büyük ortak böleni 30 olduğuna göre bu sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 120 B) 90 C) 60 D) 30

6. 45 ve 60 sayılarına bölünebilen üç basamaklı kaç sayı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

7. A ve B doğal sayılardır.

$$\text{EBOB}(A, B) = 3$$

$$\text{EKOK}(A, B) = 36$$

olduğuna göre A.B değeri kaçtır?

- A) 216 B) 108 C) 72 D) 36

8. ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

A ve B sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıda verilmiştir.

$$A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$B = 2^4 \cdot 3 \cdot 7$$

8. A ve B sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) $2^3 \cdot 3$ B) $2^3 \cdot 3^2$
C) $2^4 \cdot 3$ D) $2^4 \cdot 3^2$

9. A ve B sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) $2^4 \cdot 3^2$ B) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
C) $2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ D) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

10, 11, 12 ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

A	K	2
B	L	2
B	M	3
C	M	5
1	M	7
	1	

Yukarıda A ve K sayılarının bölen listesi verilmiştir.

10. Buna göre A sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 60

11. Buna göre K sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 42 D) 84

12. Buna göre A ve K sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 10 B) 6 C) 4 D) 2

13. Buna göre A ve K sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) 210 B) 280 C) 350 D) 420

14. İki doğal sayının EBOB'u 6 ve oranları $\frac{2}{3}$ olduğuna göre EKOK'ları kaçtır?

- A) 72 B) 54 C) 48 D) 36

15. Dört arkadaşın yaşlarının çarpımlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

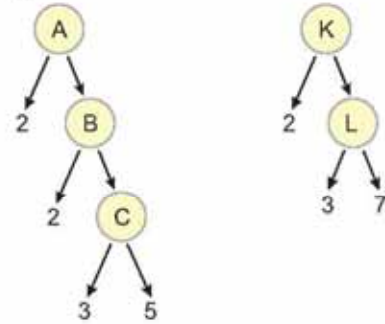
$$\begin{aligned} \text{Ali} \times \text{Burcu} &= 56 \\ \text{Burcu} \times \text{Cem} &= 40 \\ \text{Cem} \times \text{Deniz} &= 35 \end{aligned}$$

Buna göre bu dört arkadaşın yaşları toplamı en az kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30

16. ve 17. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

A ve K sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıda verilmiştir.



16. Buna göre, EBOB(A, K) kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 5 D) 2

17. Buna göre, EKOK(A, K) kaçtır?

- A) 105 B) 210 C) 350 D) 420

1. 30 kg ve 50 kg'lık iki farklı cins buğday artmayacak ve karışmayacak şekilde aynı büyüklükte torbalara konulacaktır.

Bu iş için kullanılacak en büyük boyutlu torbalar kaç kilogramlıktır?

- A) 25 B) 15 C) 10 D) 5

2.



Yukarıda kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgenler kısa kenarları çakişacak şekilde birleştirilmiştir.

Buna göre oluşan şeklin çevre uzunluğu en az kaç metredir?

- A) 46 B) 54 C) 58 D) 86

3. Engin, okul basamaklarını 3'erli ve 4'erli çıktığında her seferinde 1 basamak artırıyor.

Okuldaki basamak sayısı 70'den fazla ise en az kaç basamak vardır?

- A) 72 B) 73 C) 74 D) 75

4. Bir duraktan her x dakikada bir dolmuş ve her y dakikada bir otobüs kalkıyor. Bu iki araç ilk kez 10.00'da birlikte hareket ettikten sonra en erken saat 12.00'de yine birlikte hareket edeceklerine göre x ve y sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 20 ve 30 B) 45 ve 30
C) 16 ve 20 D) 15 ve 24

5. I. Bir sınıftaki öğrenciler 4'er ve 5'er sayıldığında her seferinde 2 öğrenci artıyor. Bu sınıfta en az kaç öğrenci vardır?

II. 100 cm ve 120 cm uzunluğundaki iki kumaş parçası, boyları eşit parçalara ayrılacaktır. Bu parçanın uzunluğu en fazla kaç cm olur?

III. 83 sayısından en az kaç çıkaralım ki 15 ve 25 sayılarına tam bölünebilsin?

Yukarıdaki problemlerden hangilerinin çözümü için en küçük ortak kat bulma işleminden yararlanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve III D) I, II ve III

6. İki doktordan biri 5 günde diğeri 4 günde bir nöbet tutmaktadır.

İlk nöbetlerini pazartesi günü tutan bu iki doktor üçüncü nöbetlerini hangi gün tutarlar?

- A) Perşembe B) Cuma
C) Cumartesi D) Pazar

7.



165 cm

150 cm

Uzunlukları 150 cm ve 165 cm olan iki tahta parçası bir kesme makinesi ile santimetre cinsinden tam sayı olan eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Bu makine ile bir kesme işlemi 15 saniye sürdüğüne göre işin tamamı en az ne kadar sürede biter?

- A) 4 dakika 30 saniye
- B) 4 dakika 45 saniye
- C) 5 dakika
- D) 5 dakika 15 saniye

8.

Kanal Adı	Program Süresi (DK)	Reklam Süresi (DK)
A	55	15
B	40	10
C	25	5

Yukarıdaki tabloda A, B, C kanallarının program ve reklam süreleri verilmiştir. Bu kanallar art arda program ve reklam vererek yayın akışını oluşturuyorlar.

Buna göre, aynı anda A ve B kanalı tekrar programa başladıklarında C kanalı kaçınıcı programı yapmaktadır?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13

9. A ve 42 sayılarının en küçük ortak katı 252 olduğuna göre iki basamaklı A sayısı kaçtır?

- A) 84
- B) 63
- C) 56
- D) 36

10.

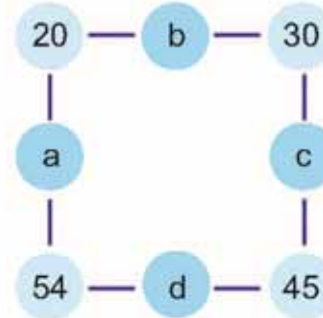
x			
		35	
	33		88
		63	A

Yukarıdaki tabloda satır ve sütundaki sayıların çarpımlarının sonuçları beyaz bölgede verilmiştir.

Buna göre tabloda verilen, A sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72
- B) 81
- C) 90
- D) 99

11.



Yukarıdaki şekilde a, b, c ve d harfleri bağlı bulunduğu iki sayının en büyük ortak bölenine eşittir.

Buna göre $a + b + c + d$ kaçtır?

- A) 30
- B) 31
- C) 34
- D) 36

12.



72 kg buğday ve x kg pirinç eşit büyüklükteki torbalara birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde dolduruluyor.

Bu iş için en az 17 torba gerektiğine göre x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 30
- B) 81
- C) 120
- D) 132



Aralarında Asal Sayılar - 1

1'den başka ortak böleni olmayan iki veya daha fazla sayma sayısına aralarında asal sayılar denir.

ÖRNEK: 8 ve 12; 9 ve 20 sayıları aralarında asal mıdır?

ÇÖZÜM:

8'in bölenleri: ①, ②, ④, 8
12'nin bölenleri: ①, ②, 3, ④, 6, 12 } 1'den başka ortak böleni olduğu için (1, 2, 4) aralarında asal değildir.

9'un bölenleri: ①, 3, 9
20'nin bölenleri: ①, 2, 4, 5, 10, 20 } İki sayının 1'den başka ortak böleni olmadığı için aralarında asaldır.

Not: 1, bütün sayma sayılarıyla aralarında asaldır.

- Asal sayılar aralarında asaldır.
- Ardışık sayılar aralarında asaldır.
- Aralarında asal sayıların EBOB'ları 1, EKOK'ları bu sayıların çarpımına eşittir.

ÖRNEK: x ve y aralarında asal sayılar olmak üzere;

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{18} \text{ ise } x + y \text{ kaçtır?}$$

ÇÖZÜM: x ve y sayıları aralarında asal olduğundan ifade en sade hale getirilir.

$$\frac{x}{y} = \frac{10:2}{18:2} = \frac{5}{9} \quad x=5 \quad \text{ve} \quad x=9 \quad \text{olduğundan} \quad x+y = 5+9=14$$

17 1. Aşağıda verilen sayı çiftlerinden aralarında asal olanlara ✓, olmayanlara × işareti koyunuz.



- a) ☐ 1 ve 6 b) ☐ 3 ve 4 c) ☐ 9 ve 15 d) ☐ 18 ve 27 e) ☐ 28 ve 49
- f) ☐ 26 ve 39 g) ☐ 34 ve 57 h) ☐ 44 ve 47 i) ☐ 55 ve 66 j) ☐ 77 ve 91

2) x ve y aralarında asal sayılar olmak üzere;

$$\frac{x}{y} = \frac{18}{24} \text{ ise } x + y \text{ kaçtır?}$$

3) x + 1 ve y - 3 aralarında asal sayılar olmak üzere;

$$\frac{x+1}{y-3} = \frac{27}{45} \text{ ise } x.y \text{ kaçtır?}$$



ÖRNEK:

İki basamaklı $4A$ sayısı ile 6 sayısı aralarında asal olduğuna göre, A 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

A yerine gelebilecek rakamları yazalım

40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 ve 49 dur.

6 sayısı hem 2 hem 3'e kalansız bölünebilen bir sayı olduğundan yukarıdaki sayılardan 2'ye ve 3'e bölünenleri silelim.

Geriye 41, 43, 47 ve 49 sayıları kalır.

A'nın alabileceği değerler = $1 + 3 + 7 + 9 = 20$ dir.

18 Aşağıdaki soruların cevaplarını bulunuz.



- a) İki basamaklı 6A sayısı ile 15 sayısı aralarında asal ise A yerine kaç rakam yazılır?



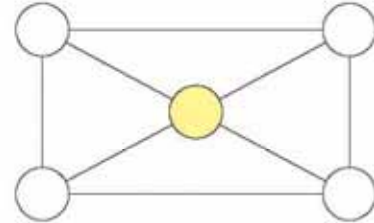
- b) 3 ile B2 iki basamaklı sayısı aralarında asal ise B yerine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

[illegible]

- c) Aralarında asal iki sayının çarpımı 60 ise, bu sayıların toplamı en az kaçtır?

[illegible]

- d)



Şekildeki dairelerin her birinin içine farklı bir sayı gelecek şekilde 9, 11, 13, 15 ve 17 sayılarından biri yazılıyor.

Bir doğru parçası ile birbirine bağlanan iki dairenin içindeki sayılar aralarında asal olduklarına göre boyalı daireye yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

[illegible]

- e) 6A ve B8 iki basamaklı sayılardır.
- 6 ile A aralarında asaldır.
 - B ile 8 aralarında asaldır.
 - 6A sayısı B8 sayısından büyüktür.

Bu şartı sağlayan kaç farklı $A + B$ değeri vardır?

A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by light gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares. A thicker vertical line runs down the center, dividing the grid into two equal halves of 10 columns each. A thicker horizontal line runs across the middle, dividing the grid into two equal halves of 7 rows each, with one additional row at the top. This creates four quadrants of 5x7 squares each. The entire grid is enclosed in a thin black border.

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi aralarında asaldır?

- A) 8 ile 18 B) 28 ile 49
C) 12 ile 25 D) 15 ile 27

2. Aşağıdaki sayılardan hangisinin 1'den başka ortak böleni yoktur?

- A) 14 ile 16 B) 25 ile 30
C) 9 ile 20 D) 18 ile 27

3. 10 ile 13 sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) 1 B) 65 C) 130 D) 260

4. a ve b aralarında asal doğal sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{8}{10} \text{ ise } a + b \text{ kaçtır?}$$

- A) 9 B) 10 C) 16 D) 18

5. İki basamaklı A1 ve 6 sayıları aralarında asal sayılar olduklarına göre A yerine yazılabilecek kaç rakam vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6

6.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

Tabloda verilen sayılardan kaç tanesi 24 sayısı ile aralarında asaldır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

7.



Yukarıdaki kartta verilen sayıları ikişer ikişer eşleştirirsek kaç tane aralarında asal sayı çifti oluşur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

8. $2x$ ve $y + 4$ sayıları aralarında asal doğal sayılardır.

$$\frac{2x}{y+4} = \frac{16}{36}$$

olduğuna göre $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

9.



Yukarıdaki sayılardan hangisi silinirse geriye kalan tüm sayılar aralarında asal olur?

- A) 44 B) 39 C) 35 D) 14

10.

I. $2^2 \cdot 3^2$

II. $2^3 \cdot 5^2$

III. $3^2 \cdot 7^2$

IV. $3^3 \cdot 5$

Yukarıda asal çarpanlarına ayrılmış sayılardan hangi ikisi aralarında asaldır?

- A) I ve IV B) II ve IV
C) I ve III D) II ve III

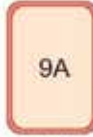
11. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$\text{EBOB}(a, b) + \text{EKOK}(a, b) = 36$$

Buna göre $a + b$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 25

12.



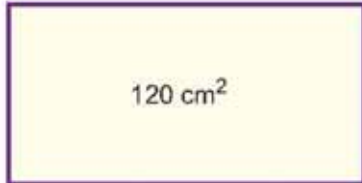
Yukarıdaki kartlarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- İki basamaklı sayılardır.
- Ebob ($A3, 9A$) = 1 dir.

Buna göre A yerine kaç farklı rakam yazılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

13.



Alanı 120 cm^2 olan dikdörtgenin kenar uzunlukları aralarında asal bir doğal sayıdır.

Buna göre bu dikdörtgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 44 B) 46 C) 52 D) 58

14. Aşağıda A ve K sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış hâli verilmiştir.

A	K	2
B	L	3
C	M	5
D	N	7
1	N	11
	1	

Buna göre, hangi iki harfin temsil ettiği sayı aralarında asaldır?

- A) A ile K B) B ile L
C) C ile M D) D ile N

15. Aşağıda üzerinde 1'den n'ye kadar sayma sayıları yazılı olan kartlar verilmiştir.

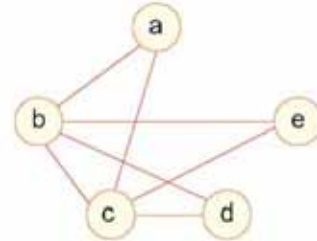


Bu kartlardan asal sayı olanların adedi ile asal olmayanların adedi birbirine eşittir.

Buna göre n sayısı en çok kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6

16.



Yukarıdaki dairelerin içine 4, 5, 6, 7, 8 sayıları her harfin yerine bir sayı gelecek şekilde yazılıyor.

Bir doğru parçası ile birbirine bağlı olan daire içindeki sayılar aralarında asal olduğuna göre $b + e$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 9 B) 13 C) 14 D) 15

1. Kendisi dışındaki doğal sayı bölenlerinin sayı değerleri toplamı sayının kendisinden büyükse bu sayı **artık sayıdır**.
Örneğin; 20 sayısının kendisi dışındaki bölenleri 10, 5, 4, 2 ve 1'dir. Topladığımızda 22 elde edilir. Bölenlerin sayı değeri toplamı sayının kendisinden büyük olduğu için 20 sayısı **artık sayıdır**.

1. Kutu



2. Kutu



I. 15

II. 24

III. 30

IV. 52

Yukarıdaki sayılardan **artık sayı** olanlar 1. kutuya diğerleri 2. kutuya konuluyor.

Buna göre 1. kutuda kaç sayı vardır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

2. Bir kırtasiyede çanta, defter ve kalemın birim alış fiyatları ve her birinin satışından elde edilen kâr yüzdeleri aşağıda verilmiştir.

**KALEM**

Alış Fiyatı 20 TL

Kâr Oranı %45

DEFTER

Alış Fiyatı 30 TL

Kâr Oranı %50

**ÇANTA**

Alış Fiyatı 40 TL

Kâr Oranı %30

Bu ürünlerin her birinden en az bir tane olmak üzere toplam 25 tane ürün satan kırtasiye, çanta ve kaleminden eşit miktarda kâr elde ettiğine göre defterden **en az** kaç lira kâr elde etmiştir?

A) 30

B) 60

C) 90

D) 120

3.



Uzman Kariyer Yayınları'nda çalışan Muazzez Hanım marketten 15 liraya 160 gramlık paketler halinde satılan kahvelerden ve 20 liraya 120 gramlık paketler halinde satılan süt tozlarından satın alıyor. Muazzez Hanım ideal kahveyi hazırlamak için kahve paketinden çıkan 8 gram kahve alabilen kaşık ile süt tozu paketinden çıkan 5 gram süt tozu alabilen kaşığı tam doldurarak kahveleri hazırlamaktadır. Her kahveyi aynı şekilde hazırlayan Muazzez Hanım kahve ve süt tozu paketlerini aynı anda bitirecek şekilde bu paketlerden satın alıyor.

Buna göre Muazzez Hanım marketten en az kaç liralık süt tozu ve kahve satın almıştır?

A) 210

B) 200

C) 190

D) 180



4. Bir çiftçi yaptırdığı toprak analizi sonucunda tarlasının ihtiyacı olan azot miktarını belirliyor. Bu ihtiyacı karşılamak için torbalar halinde satılan A ve B marka gübrelerden birini tercih edecektir.



Çiftçi hangi markayı tercih ederse etsin aldığı gübrenin tamamını kullandığında toprağın ihtiyacı olan azot miktarının tam karşılandığı görülüyor. Daha az ödeme yapacak şekilde tercihte bulunan çiftçi aldığı gübre için 500 TL'den az ödüyor.

Buna göre çiftçi diğer markayı tercih etseydi kaç TL daha fazla ödeme yapardı?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40
5. Ayşe Hanım ve Fatma Hanım konserve yapmak için Sırık cinsi ve Alakır cinsi olan domates türlerinden tabloda belirtilen miktarlarda alıyorlar.

Domates Cinsi	Alınan Miktar (Kg)	Ödenen Tutar (TL)
Sırık	a	78
Alakır	b	35

Ayşe Hanım

Domates Cinsi	Alınan Miktar (Kg)	Ödenen Tutar (TL)
Sırık	c	54
Alakır	d	65

Fatma Hanım

Yukarıdaki tabloda a, b, c, d birer doğal sayı ise 4 kg Sırık cinsi domates ile 3 kg Alakır cinsi domatese en çok kaç lira ödeme yapılır?

- A) 29 B) 34 C) 37 D) 39

1. Aşağıda bir basketbol maçında oynayan iki takımın oyuncularının forma numaraları verilmiştir.



A takımındaki oyuncuların forma numaraları 16, 20, 25, 27, 57

B takımındaki oyuncuların forma numaraları 15, 26, 34, 48, 49 dur.

Bu maçta oynayan oyuncular forma numaralarındaki sayının birbirinden farklı asal çarpanlarının toplamı kadar sayı attığına göre maç kaç sayı farkla bitmiştir?

A) 13

B) 14

C) 15

D) 16

2. Aşağıda Ali ve Berk'in bir teknoloji mağazasından aldıkları cep telefonları için yaptıkları ödeme fişleri verilmiştir.



Her ikisinin de yaptıkları peşin ödemeden sonra taksitle ödeyeceği tutarlar eşittir.

Her bir cep telefonunun fiyatı 4000 TL'den az olduğuna göre, Ali ve Berk aldıkları cep telefonu için toplam kaç TL ödeme yapacaklar?

A) 6000

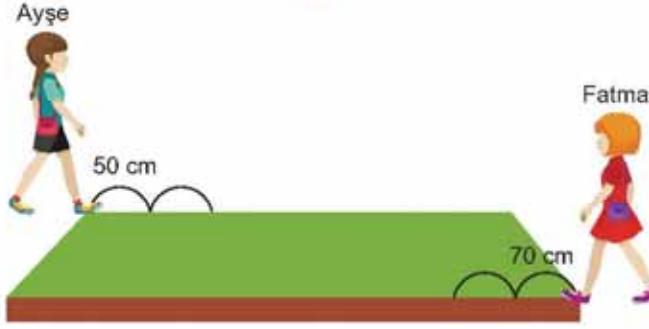
B) 6500

C) 7000

D) 7500



3.



Uzun kenarı kısa kenarının 2 katı olan dikdörtgen şeklindeki bir arazinin uzun kenarının bir köşesinden bir adımın uzunluğu 50 cm olan Ayşe, uzun kenarının diğer köşesinden bir adımın uzunluğu 70 cm olan Fatma diğer köşeye doğru adımlama yapıyorlar.

Bu iki arkadaş karşı köşeye tam adım atarak ulaştıklarında biri diğerinden 8 adım fazla attığına göre arazinin çevresi en az kaç santimetredir?

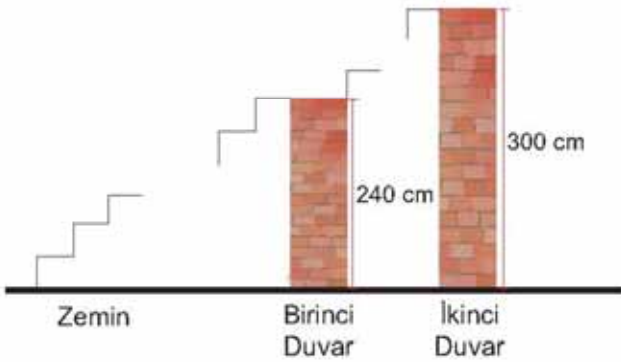
A) 4800

B) 4500

C) 4200

D) 3900

4. Merdiven basamaklarının yüksekliği belli standartlara göre yapılmaktadır. Bu standartlara göre basamak yüksekliği 18 cm'den fazla olmamalıdır. Aşağıda bu standartlara göre zeminden başlayıp birinci ve ikinci duvarın üstüne yapılacak eş basamaklardan oluşan merdiven modeli verilmiştir.



Buna göre, modeldeki merdivenin basamak yüksekliği santimetre cinsinden tam sayı olduğuna göre bu merdiven en az kaç basamaklıdır?

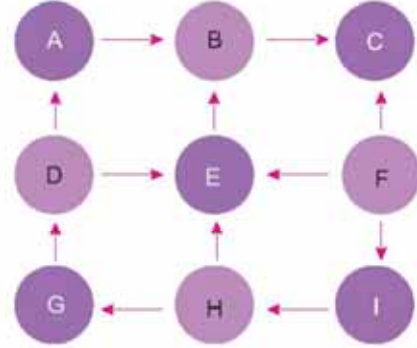
A) 10

B) 15

C) 18

D) 20

5. Aşağıdaki topların içine 100 sayısının doğal sayı çarpanları yazıyor.



Şekilde her bir okun gösterdiği topun numarası, okun başladığı topun numarasından küçüktür. Örneğin; B sayısı A sayısından küçüktür.

Buna göre $B + D + I$ kaçtır?

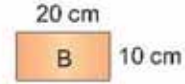
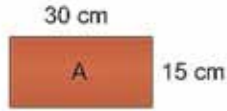
A) 64

B) 62

C) 59

D) 54

1.



Bir belediye bir kaldırımı yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi A ve B karolarıyla desen oluşturup süslemek istiyor. Bu karolar aynı hizadan başlayıp aynı hizada bitecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde 9 m ile 10 m uzunluğu arasındaki dikdörtgen şeklindeki bir bölgeye yerleştirilecektir.

Buna göre bu iş için sırasıyla kaç tane A ve B karosundan gereklidir?

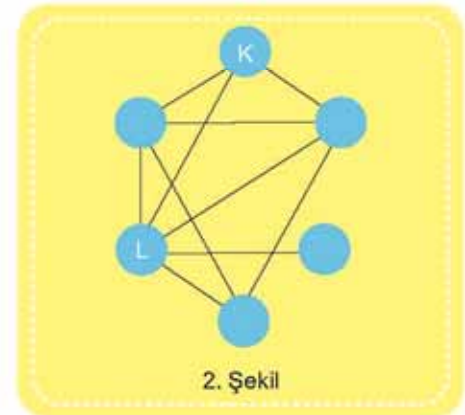
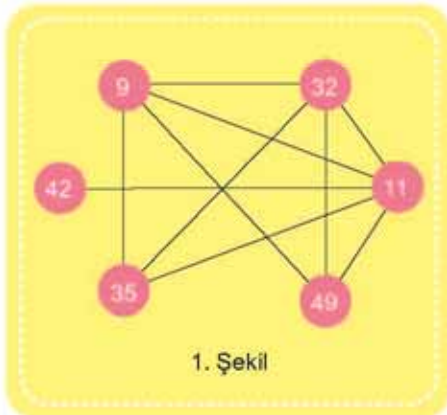
A) 24 ve 36

B) 32 ve 48

C) 48 ve 72

D) 64 ve 96

2.



1. Şekildeki sayılardan aralarında asal olanlar çizgiyle birleştiriliyor. Bu sayılar karıştırılıp aynı şekilde aralarında asal olanlar 2. şekildeki gibi çizgilerle birleştiriliyor.

Buna göre K + L aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 43

B) 46

C) 53

D) 55



3. Aşağıda 4 haneli rakamlar çevrilerek şifre oluşturabilen bir kilidin görseli verilmiştir.

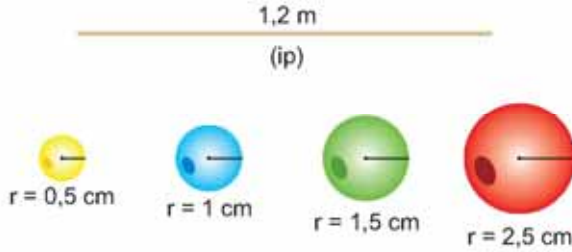


Kilit, çizgi hizasındaki rakamların soldan sağa doğru ilk ikisini ve son ikisini iki basamaklı birer doğal sayı olarak kabul eder. Bu iki basamaklı doğal sayılar, aralarında asal ise şifre aktif duruma geçer.

Bu kilit ile yeni bir şifre oluşturmak isteyen birisi; soldan sağa doğru ilk iki hanede oluşturduğu iki basamaklı sayının asal çarpanlarının toplamı ile son iki hanedeki rakamları oluşturup şifreyi aktif hale getirmiştir.

Buna göre en soldaki rakam 3 olarak ayarlandığında şifrenin aktif olması için yanındaki haneye kaç farklı rakam yazılabilir?

4. Aşağıda dört adet renkli boncuğun yarıçap uzunlukları santimetre cinsinden verilmiştir.

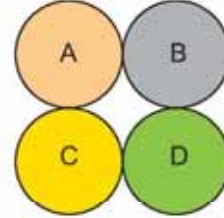


İç kısımları delik olan bu boncuklar aralarında boşluk kalmayacak şekilde ipe sırasıyla sarı, mavi, yeşil ve kırmızı renkte dizilecektir.

İpte en fazla sayıda boncuk dizilecek şekilde işleme devam edilirse en son hangi renkte boncuk ipe konur? (1 m = 100 cm)

- A) Sarı B) Mavi
C) Yeşil D) Kırmızı

- 5.



Yukarıda verilen dairelerin içine aşağıdaki kurallara göre A, B, C, D doğal sayıları yazılacaktır.

- Her sayının 2 farklı asal çarpanı vardır.
- Birbirine değen daireler için yazılan sayılar aralarında asaldır.
- Her dairedeki sayı birbirinden farklıdır.

Buna göre sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 45 B) 84 C) 88 D) 90

1. Yarıçapının uzunluğu r olan bir çemberin çevresi $2\pi r$ 'dir.

Ali bisiklet almak için bisikletçiye gidiyor ve tekerleklerin merkezlerinin yere olan uzaklıkları 30 cm, 35 cm ve 40 cm olan üç farklı bisikleti beğeniyor.



Ali 30 cm ve 35 cm yarıçaplı bisikletlerin tekerleriyle tam tur atarak doğrusal bir yolda deniyor.

Buna göre, Ali bu bisikletleri denediği mesafeyi 40 cm yarıçaplı bisikletle en az kaçınıcı tam turunda tamam-
lar? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

2. Bir sınıftaki öğrenciler aşağıdaki gibi numaralandırılmış dolapları kullanacaklardır.



Ali'nin ve Yusuf'un kullanacağı dolapların numaraları, iki tane asal çarpanı olan aralarında asal doğal sayılar olduğu biliniyor.

Buna göre bu iki dolabın numaraları arasındaki fark en çok kaçtır?

A) 29

B) 28

C) 26

D) 25

3. Her birinin kütlesi 30 kg'dan az ve birbirine eşit olan pirinç çuvalları aşağıdaki gibi bir kantarda tartıldığında çuvalların toplam kütlesi 480 kg gelmektedir.



Bu kantarın üzerine kilogram cinsinden doğal sayı olacak şekilde eşit kütleli pirinç çuvalları konulmaya devam edildiğinde toplam kütlesi 768 kg olmaktadır.



Buna göre kantara sonradan konulan çuvalların sayısı en az kaçtır?

A) 24

B) 18

C) 12

D) 6



4. Bakkal Osman Amca toptancıdan 120 kg'lık bir çuval piriç ve 144 kg'lık bir çuval bulgur alıp bu ürünleri birbirine karıştırmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit büyüklükte 15 kg'dan az olacak şekilde en az sayıda poşetlere koyup satacaktır.

Tablo: Piriç ve Bulgur Alış - Satış Fiyatları

Ürün	Kilogram Alış Fiyatı (TL)	Poşet Satış Fiyatı (TL)
Piriç	3	70
Bulgur	5	80

Piriç ve bulgurun kilogram alış fiyatı ve poşetlendikten sonraki satış fiyatı lira cinsinden yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre Bakkal Osman Amca hazırladığı poşetlerin tamamını satarsa kaç lira kâr elde eder?

- A) 480 B) 500 C) 540 D) 580

5. Aslı ve Kerem bir miktar fındığı her birinde eşit miktarda fındık bulunan iki gruba ayırıyor ve aşağıdaki gibi paylaşıyorlar.

- 1. gruptaki fındıkları paylaşırken Aslı'nın aldığı her 8 fındığa karşılık Kerem 6 fındık alıyor.
- 2. gruptaki fındıkları paylaşırken Aslı'nın aldığı her 3 fındığa karşılık Kerem 5 fındık alıyor.

Buna göre bu paylaşım sonunda Kerem en az kaç fındık almıştır?

- A) 59 B) 57 C) 55 D) 53

6.



Bir basketbol maçının skoru ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- B takımında en az sayı atan oyuncu toplam sayının $\frac{1}{18}$ 'ini, en çok sayı atan oyuncu takımının toplam skorunun $\frac{1}{4}$ 'ini kaydetmiştir.
- B takımında diğer oyuncuların attığı sayılar birer asal sayıdır.

Maçı B takımı kazandığına göre bu takımda en az kaç farklı oyuncu sayı atmıştır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5

7. Aşağıda Ali'nin çantasının dört haneli şifresi verilmiştir.



Bu çantanın şifre bölümü şekildeki gibi olup tuşlar aşağıya doğru hareket ettirilirse 9, 8, 7, 6, ..., 1, 0 şeklinde yukarıya doğru hareket ettirilirse 1, 2, 3, ..., 9, 0 şeklinde ilerlemektedir.

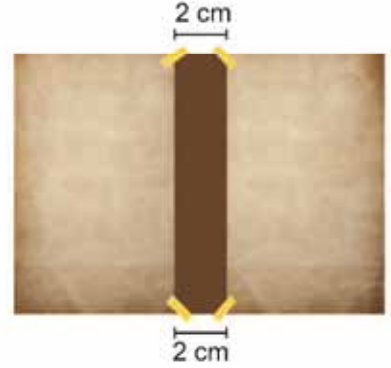
Dört haneli KLMN şifresi için;

- KL ve MN iki basamaklı sayılarının EBOB'u 12'dir.
- L ve M rakamları aralarında asaldır.

Buna göre, yazılabilecek en büyük KLMN şifresini girmek için 0000 konumunda olan tuşlar en az kaç defa hareket ettirilmelidir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

1.



Şekil -1

Kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki kartonlar ve bu kartonların bir yüzlerinin alanları yukarıda verilmiştir. Bu kartonlardan yüzey alanları farklı olan iki tanesi seçilip 2 cm'lik kısımları üst üste yapıştırılarak Şekil - 1'deki gibi dikdörtgen karton oluşturulacaktır.

Buna göre, Şekil - 1 de oluşturulan kartonun bir yüzünün alanı en fazla kaç santimetrekaredir?

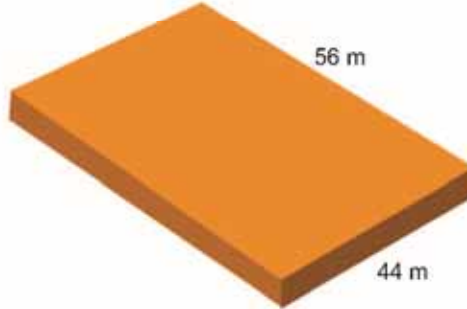
A) 110

B) 111

C) 126

D) 130

2.



Ahmet Amca dikdörtgen şeklindeki bahçesinin etrafına eşit ve en büyük aralıklarla köşelere de gelecek şekilde tek tip fidan dikimi yapacaktır.

Aşağıda fidanların cinsi ve fiyatları verilmiştir.

Fidan Cinsi	Kavak	Çınar	İhlamur	Huş
Fiyatı (TL)	18	22	26	30

Buna göre Ahmet Amca 1400 liralık bütçesi ile yukarıda adet fiyatları verilen fidanlardan kaç cinsi bu iş için kullanılabılır?

A) 1

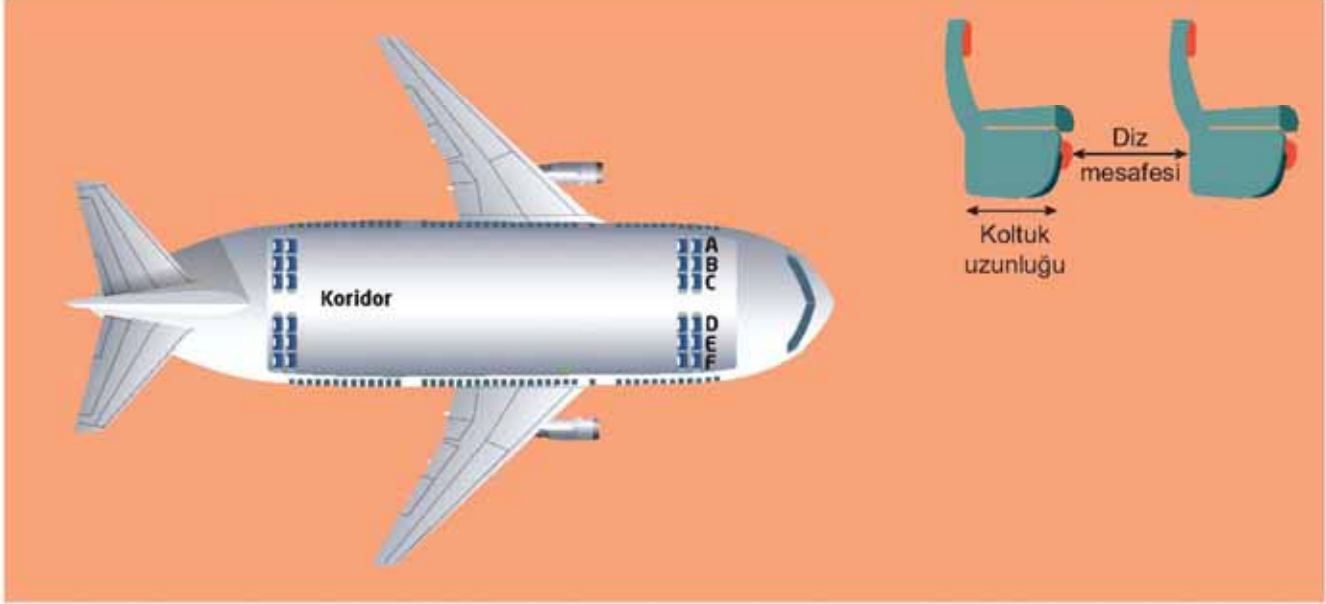
B) 2

C) 3

D) 4



3. Going adlı uçak firmasında çalışan mühendisler ülkelerin isteklerine göre uçakların koltuk düzenini değiştirebiliyorlar. Aşağıda bir uçağın koltuk yerleşim düzeni verilmiştir.



Buna göre;

- Koltuklar A, B, C, D, E ve F olarak 6 sıra dizilecektir.
- Uçağın koltukları bir doğru boyunca ve aralarındaki diz mesafesi sabit olacak şekilde yerleştirilecektir.
- Son koltuk uçağın arka kısmına bitişik olup ilk koltuğun önünde diz mesafesi kadar boşluk vardır.

Yunus ve Tuğrul firmaları aşağıdaki tabloda verilen koltuk uzunluğu ve diz mesafesi ile Going firmasına uçak siparişi veriyorlar.

Firma Adı	Koltuk Uzunluğu (cm)	Diz Mesafesi (cm)
Yunus	70	45
Tuğrul	65	35

Yunus firmasının ortalama bilet satış fiyatı 110 TL ve

Tuğrul firmasının ortalama bilet satış fiyatı 100 TL dir.

Buna göre tam dolu hareket eden uçakların tek seferden elde ettiği gelirler arası fark en az kaç liradır?

- A) 450 B) 510 C) 530 D) 600



Tam Sayıların Tam Sayı Kuvvetleri

- $a \cdot a \cdot a \dots a = a^n$ → Üs (Kuvvet)
n tane → Taban

ÖRNEK: $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

- Pozitif tam sayıların tek ve çift kuvvetleri daima pozitif sayıdır.

ÖRNEK: $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$

- Negatif tam sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatif sayıdır.

ÖRNEK: $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = +25$

$(-1)^{100} = +1$

$(-)^{\text{çift}} = +$

$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$

$(-1)^{101} = -1$

$(-)^{\text{tek}} = -$

- Parantez olmadığı durumlarda "-" işareti üslü ifadeye ait değildir. İşlemin sonucunun "-" çıkacağını belirtir.

ÖRNEK: $-2^3 = -(2 \cdot 2 \cdot 2) = -8$

$-2^4 = -(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) = -16$

NOT: $(-5)^2 = +25$ $-5^2 = -25$ $(-5^2) = -25$

- Sıfır hariç bütün sayıların 0. (Sıfırıncı) kuvveti 1 dir.

ÖRNEK: $3^0 = 1$ $(-7)^0 = 1$

NOT: $-3^0 = -1$ $-7^0 = -1$ $(-8^0) = -1$

- Tam sayıların negatif kuvveti alınırken çarpma işlemine göre tersi alınarak kuvvet pozitifçe çevrilir.

ÖRNEK: $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ $6^{-2} = \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$ $(-3)^{-4} = \frac{1}{(-3)^4} = \frac{1}{81}$ $(-3)^{-3} = \frac{1}{(-3)^3} = -\frac{1}{27}$

19 1. Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerini bulunuz.



a) $2^3 =$ b) $7^2 =$ c) $5^3 =$ d) $11^0 =$

e) $(-8)^2 =$ f) $-9^2 =$ g) $(-2)^5 =$ h) $-6^1 =$

i) $-15^0 =$ j) $(-1)^{60} =$ k) $(-1)^{71} =$ l) $-1^4 =$

m) $0^5 =$ n) $(-12)^1 =$ o) $(-7)^2 =$ p) $(-4)^3 =$

19 2. Aşağıdaki üslü ifadelerin işaretlerini belirleyiniz. (+ veya -)



- a) $3^5 =$ b) $-1^{40} =$ c) $(-5)^7 =$ d) $(-8)^4 =$ e) $(-2)^0 =$
f) $(-2)^{102} =$ g) $-2^{102} =$ h) $(-2^{102}) =$ i) $(-2)^3 =$ j) $(-13)^4 =$

19 3. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.



- a) $3^3 - 6^2 =$ b) $5^3 - 10^2 =$ c) $(-2)^4 + (-3)^2 =$
d) $(-4)^3 - (-7)^2 =$ e) $-9^2 - 4^0 =$ f) $-8^2 + (-3)^4 =$

19 4. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerini bulunuz.



- a) $2^{-1} =$ b) $5^{-1} =$ c) $4^{-2} =$ d) $7^{-2} =$
e) $(-6)^{-2} =$ f) $(-3)^{-4} =$ g) $-10^{-2} =$ h) $(-2)^{-5} =$
i) $-5^{-2} =$ j) $(-2)^{-6} =$ k) $10^{-4} =$ l) $-4^{-1} =$

19 5. Aşağıdaki bilinmeyen sembollerini bulunuz.



- a) $2^{\triangle} = \frac{1}{2^4}$ b) $3^{\blacksquare} = \frac{1}{3^5}$ c) $7^{\bullet} = \frac{1}{7}$
d) $6^{\triangle} = \frac{1}{216}$ e) $-2^{\blacksquare} = -\frac{1}{32}$ f) $(-3)^{\bullet} = \frac{1}{81}$
g) $-2^{-6} = \frac{1}{\triangle}$ h) $-3^{-4} = \frac{1}{\blacksquare}$ i) $(-12)^{-2} = \frac{1}{\bullet}$

19 6. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.



- a) $2^{-2} + 2^{-3}$ b) $3^{-1} + 4^{-1}$
c) $5^{-2} - 10^{-1}$ d) $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right)^{-1}$

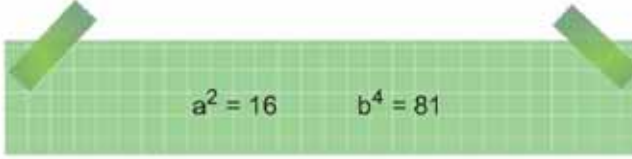
1.

$$\begin{aligned}
 &\bullet 2^3 = 3^2 \\
 &\bullet (-2)^4 = (-4)^2 \\
 &\bullet -3^2 = (-3)^2 \\
 &\bullet 5^0 = 0^5
 \end{aligned}$$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2.

olduğuna göre $a + b$ 'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 7 B) 1 C) -3 D) -7

3. Aşağıdakilerden hangisinin sonucu en büyüktür?

- A) 0^4 B) 5^{-3} C) $(-4)^{-5}$ D) $(-1)^{10}$

4. 7^{-2} ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -14 B) $-\frac{1}{49}$ C) $\frac{1}{49}$ D) 14

5. $(-3)^{-3} = \frac{1}{\square}$ olduğuna göre $\square$ yerine gelmesi gereken sayı kaçtır?

- A) 9 B) 27 C) -27 D) -9

6. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{3}\right)^2$

B) $\frac{1}{100} = 10^{-2}$

C) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} = (-9)^2$

D) $\frac{1}{2^{-3}} = -8$

7. $\left(-\frac{1}{5}\right)^6 = 5^{-2x}$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) -3

8.

$$\begin{aligned}
 &\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = 7^a \\
 &(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 4^{-b}
 \end{aligned}$$

olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

- A) -7 B) -3 C) 3 D) 7

9. $-(-5)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -10 B) $-\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{25}$ D) 10

10. $4^x = \frac{1}{64}$

$$(-5)^y = \frac{1}{25}$$

olduğuna göre x^y kaçtır?

- A) 9 B) $\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{9}$ D) -9

11.

$$15 \cdot 3^{-1} + 16 \cdot 2^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

$$12. 3^{-1} + 3^{-2} + 3^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{27}$ B) $\frac{11}{27}$ C) $\frac{12}{27}$ D) $\frac{13}{27}$

$$13. 4^{-2} + \frac{1}{2^{-2}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{65}{4}$ B) $\frac{65}{16}$ C) $\frac{33}{8}$ D) $\frac{4}{65}$

$$14. 5^{x-3} = 1 \quad (y+2)^{10} = 0$$

ise x^y ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) $\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{9}$ D) -9

15.



Yukarıda eş bölmelere ayrılmış çark döndürülüyor. Okun gösterdiği ilk sayı taban ikinci sayı üs olmak üzere elde edilen üslü sayılardan en büyüğü ile en küçüğüün çarpımı kaçtır?

- A) -72 B) -36 C) -27 D) -18

$$16. (5^{-1} - 10^{-1})^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{10}$ D) 10

$$17. (-2)^{-3} \text{ ifadesinin sonucu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?}$$

- A) 1 den büyüktür.
B) 0 ile $\frac{1}{2}$ arasındadır.
C) 0 ile $-\frac{1}{2}$ arasındadır.
D) $-\frac{1}{2}$ ile -1 arasındadır.

$$18. x \text{ negatif bir tam sayı olmak üzere aşağıdakilerden hangisinin sonucu negatiftir?}$$

- A) $-x^{-1}$ B) $-x^2$ C) $(-x)^3$ D) $(-x)^4$

19.

$$-512 = -2^a, \quad \frac{1}{243} = 3^b, \quad -\frac{1}{343} = c^{-3}$$

olmak üzere $a + b + c$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -3 B) 7 C) 11 D) -21

$$20. a = -2, \quad b = -3 \text{ olmak üzere}$$

$(a-b)^{a+b} \cdot b^a$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{8}{9}$ B) $-\frac{10}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{10}{9}$



Üssün Üssü

Üslü bir sayının üssü alınırken üsler çarpılır.

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

ÖRNEK:

$$(3^2)^3 = 3^6 \quad (2^3)^5 = 2^{15} \quad (4^{-2})^3 = 4^{-6} \quad (5^{-4})^{-5} = 5^{20}$$

Hatırlatma: Negatif sayılarda çift kuvvet parantezin dışında ise işlem sonucu pozitiftir.

$$(-2^2)^3 = -2^6 \quad (-2^3)^2 = 2^6$$

$\Rightarrow a \neq 0$, $a \neq 1$ ve $a \neq -1$ olmak üzere

$a^x = a^y$ ise $x = y$ dir. Tabanları aynı olan üslü sayıların üsleri de eşittir.

ÖRNEK:

$$2^x = (16)^2 \text{ ise } x \text{ kaçtır?}$$

ÇÖZÜM:

16 sayısı 2'nin 4. kuvvetine eşittir.

$$2^x = (2^4)^2 \Rightarrow 2^x = 2^8 \text{ Tabanlar aynı, üsler eşit}$$

$$x = 8$$

20 1. Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını bulunuz.



a) $(2^3)^2 = \dots$ b) $(-5^{-1})^2 = \dots$ c) $(6^{-2})^{-5} = \dots$ d) $(10^{-3})^0 = \dots$

e) $(-3^2)^5 = \dots$ f) $(-3^5)^2 = \dots$ g) $(-2^{-4})^3 = \dots$ h) $((-2^0)^3)^5 = \dots$

20 2. Aşağıdaki eşitliklerde bilinmeyen değerleri bulunuz.



a) $3^x = 81$ b) $2^{x+1} = 64$ c) $5^x = 25^{-3}$

d) $4^x = 8^4$ e) $9^x = 27^6$ f) $7^x = 49^{-4}$



Üslü Sayılarda Sıralama

- Üslü sayılarda sıralama yaparken tabanları ya da üsleri eşitlenerek sıralama yapılır.

ÖRNEK: 2^{11} , 4^5 ve 8^4 sayılarını sıralayalım.

ÇÖZÜM: Tabanları 2'nin kuvveti olduğundan tabanlar eşitlenebilir.

$$\left. \begin{array}{l} 4^5 = (2^2)^5 = 2^{10} \\ 8^4 = (2^3)^4 = 2^{12} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2^{12} > 2^{11} > 2^{10} \\ 8^4 > 2^{11} > 4^5 \end{array}$$

ÖRNEK: 27^4 , 25^6 , ve 7^{12} sayılarını sıralayalım.

ÇÖZÜM: Tabanlar 3, 5 ve 7 nin katı olduğundan eşitlenmez, üsleri eşitleyelim.

$$\left. \begin{array}{l} 27^4 = (3^3)^4 = 3^{12} \\ 25^6 = (5^2)^6 = 5^{12} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 7^{12} > 5^{12} > 3^{12} \\ 7^{12} > 25^6 > 27^4 \end{array}$$

ÖRNEK: $2^x = a$, $5^x = b$ ise 20^x sayısını a ve b cinsinden yazalım.

ÇÖZÜM: Verilen sayıyı asal çarpanlarına ayıralım.

$$\begin{array}{l|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 20^x = (2 \cdot 2 \cdot 5)^x \\ = 2^x \cdot 2^x \cdot 5^x \\ = a \cdot a \cdot b = a^2 \cdot b \end{array}$$

21 1. Aşağıdaki üslü ifadeleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.



a) $2^5, 2^4, 2^6$

b) $3^{-4}, 3^{-3}, 3^{-5}$

c) $5^4, 0^7, (-2)^9$

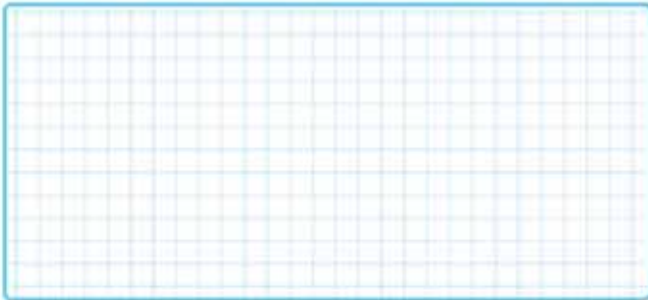
d) $8^5, 16^4, 32^2$

e) $25^{30}, 27^{20}, 16^{15}$

f) $4^{-20}, 7^{-40}, 81^{-10}$

2) $3^x = a$, $5^x = b$ ise 75^x

ifadesinin a ve b cinsinden eşitini bulunuz.



3) $2^x = a$, $3^x = b$, $7^x = c$ ise

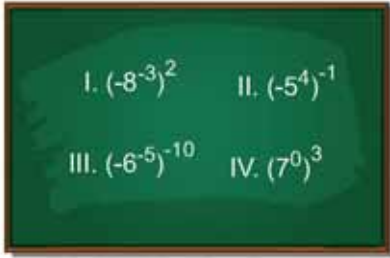
252^x ifadesinin a, b ve c cinsinden eşitini bulunuz.



1. $(-2^2)^{-3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{64}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{64}$

2.



Yukarıdaki üslü ifadelerden kaç tanesinin değeri pozitiftir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3. $\frac{1}{27^{-3}} = 3^{-x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) 6 D) 9

4. Aşağıdakilerden hangisi 1'e eşit değildir?

- A) $(1^{-2})^3$ B) $(-1^{-3})^{-2}$ C) $(-1^{-2})^{-3}$ D) $(-5^2)^0$

5. $13^a > 169^4$

olduğuna göre, a yerine aşağıdaki sayılardan hangisi yazılamaz?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

6. $\left(\left(\frac{4}{7}\right)^{-1}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{16}{49}$ B) $\frac{16}{49}$ C) $-\frac{49}{16}$ D) $\frac{49}{16}$

7.

$$a = (-4^3)^2 \quad b = (-4^2)^3 \quad c = (-2^5)^0$$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$
C) $b > c > a$ D) $a = b > c$

8. $5^{x+2} = 11^{y-3}$

olduğuna göre x^y ifadesi kaçtır?

- A) 8 B) $\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{8}$ D) -8

9.

$$a = 9^5 \quad b = 27^3 \quad c = 81^2$$

Yukarıdaki a, b, c sayılarının büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b > a > c$ B) $a > c > b$
C) $a > b > c$ D) $c > b > a$

10. Aşağıdaki sayılardan hangisinin değeri diğerlerinden küçüktür?

- A) 49^{12} B) 64^4 C) 125^8 D) 81^6

11. $2^{12} = 4^a = 8^b = 64^c$ olduğuna göre, $\frac{a+b}{c}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 5 D) 2

12.

$$a = 2^{-3}, \quad b = 3^{-4}, \quad c = 5^{-2}$$

sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > c > b$ B) $a > b > c$
C) $b > c > a$ D) $c > b > a$

13.

$$2^a = \frac{1}{64}$$

$$7^b = \frac{1}{343^4}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^c = \frac{1}{125^6}$$

Yukarıdaki eşitliğe göre $a + b + c$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) -8

14. $32^{x-1} = 16^5$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2

15.

$$2^x = a, \quad 3^x = b, \quad 5^x = c$$

ise, 360^x ifadesinin a, b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2b^2c^2$ B) a^2b^2c
C) a^2b^3c D) a^3b^2c

16. $(x-2)^4 = 1$

olduğuna göre x'in yerine yazılabilecek tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4



Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi - 1

Tabanları aynı olan üslü sayılar çarpılırken, üsler toplanır ve ortak tabanın üssüne yazılır.

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

ÖRNEK:

$$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$$

$$7^5 \cdot 7^{-2} = 7^{5-2} = 7^3$$

$$10^{-4} \cdot 10^{-5} \cdot 10^6 = 10^{-9+6} = 10^{-3}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot 3^9 = 3^{-4} \cdot 3^9 = 3^5$$

NOT: Çift kuvvetin parantezin dışında olup olmamasına dikkat edilir.

ÖRNEK: $(-2)^3 \cdot (-2)^6 = -2^3 \cdot 2^6 = -2^9$

NOT: Kuvveti yazılmayan sayıların kuvveti 1'dir.

ÖRNEK: $5 = 5^1$

22 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

Aşağıda verilen çarpma işlemlerini yapınız.

1) $3^2 \cdot 3^3 =$ _____

2) $2^3 \cdot 2^{-7} =$ _____

3) $5^{-4} \cdot 5^{-2} =$ _____

4) $6^5 \cdot 6^{-3} \cdot 6 =$ _____

5) $7^{-1} \cdot 7^{-2} \cdot 7^{-3} =$ _____

6) $(-3)^2 \cdot (-3)^3 =$ _____

7) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$ _____

8) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^6 =$ _____

9) $\left(\frac{1}{5}\right)^6 \cdot 5^{-8} =$ _____

10) $\left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot 10^5 =$ _____

Aşağıdaki işlemlerde verilmeyen sembolleri bulunuz.

11) $3^7 \cdot 3^{\triangle} = 3^5$, $\triangle = ?$

12) $5^{-1} \cdot 5^{\blacksquare} = 5^6$, $\blacksquare = ?$

13) $9^{-3} \cdot 9^{\star} = 9^3$, $\star = ?$

14) $4^{\triangle} \cdot 4^7 = 1$, $\triangle = ?$

15) $2^{\blacksquare} \cdot 2^{-6} = 2^7$, $\blacksquare = ?$

16) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3^{\star} = 3^{10}$, $\star = ?$

17) $\left(\frac{1}{10}\right)^4 \cdot 10^{\triangle} = 10^{-1}$, $\triangle = ?$

18) $\left(\frac{1}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{\blacksquare} = 5$, $\blacksquare = ?$



Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi - 2

Tabanları farklı olan sayılarda çarpma işlemi yapılırken; tabanlar aynı yapılarak çarpma işlemi yapılır.

ÖRNEK:

$2^3 \cdot 4^5$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM:

$$2^3 \cdot (2^2)^5 = 2^3 \cdot 2^{10} = 2^{3+10} = 2^{13}$$

Bize yardımcı olması açısından sık kullanılan üslü kuvvetler tabloda gösterilmiştir.

2		3	5	7	10
$2^1 = 2$	$2^6 = 64$	$3^1 = 3$	$5^1 = 5$	$7^1 = 7$	$10^1 = 10$
$2^2 = 4$	$2^7 = 128$	$3^2 = 9$	$5^2 = 25$	$7^2 = 49$	$10^2 = 100$
$2^3 = 8$	$2^8 = 256$	$3^3 = 27$	$5^3 = 125$	$7^3 = 343$	$10^3 = 1000$
$2^4 = 16$	$2^9 = 512$	$3^4 = 81$	$5^4 = 625$		$10^4 = 10000$
$2^5 = 32$	$2^{10} = 1024$	$3^5 = 243$			
		$3^6 = 729$			

23 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını üslü olarak bulunuz.



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) $4 \cdot 8 \cdot 32 =$ | 7) $10^{-2} \cdot 100^3 =$ |
| 2) $3^3 \cdot 81 =$ | 8) $64^{-1} \cdot 128^2 =$ |
| 3) $5^{-1} \cdot 25 \cdot 125 =$ | 9) $5^{-6} \cdot 25^3 =$ |
| 4) $7 \cdot 49^3 =$ | 10) $(-2)^{-5} \cdot 16^2 =$ |
| 5) $2^4 \cdot 8^3 =$ | 11) $(-10)^{-3} \cdot (-1000)^4 =$ |
| 6) $3^2 \cdot 9^{-4} =$ | 12) $\left(-\frac{1}{16}\right)^3 \cdot 64^2 =$ |



Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi - 3

Üsleri aynı, tabanları farklı olan üslü sayılar çarpılırken; tabanlar çarpılır, ortak üs aynen yazılır.

$$a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

ÖRNEK:

$$2^4 \cdot 3^4 = (2 \cdot 3)^4 = 6^4 \text{ ya da tam tersi } 6^4 = (2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3^4$$

ÖRNEK:

$6 \cdot 2^8 \cdot 5^8$ işleminin sonucu kaç basamaklı sayıdır?

$$6 \cdot 2^8 \cdot 5^8 = 6(2 \cdot 5)^8 = 6 \cdot 10^8 = 600000000$$

1 + 8 sıfır = 9 basamaklıdır.

24 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını üslü olarak bulunuz.



1) $2^3 \cdot 3^3 =$

2) $3^4 \cdot 7^4 =$

3) $3^8 \cdot 5^8 =$

4) $2^9 \cdot 5^9 =$

5) $2^6 \cdot 25^3 =$

6) $27^2 \cdot 4^3 =$

7) $2^5 \cdot 3^6 =$

8) $2^{10} \cdot 5^{12} =$

9) $2^8 \cdot 5^6 =$

10) $2^{12} \cdot 5^8 =$

11) $2^{12} \cdot 5^{12}$ işleminin sonucu kaç basamaklı sayıdır?

12) $7 \cdot 2^{11} \cdot 5^{10}$ işleminin sonucu kaç basamaklı sayıdır?

13) $3 \cdot 2^8 \cdot 5^{10}$ işleminin sonucu kaç basamaklı sayıdır?



Üslü Sayılarda Bölme İşlemi - 1

Tabanları aynı olan üslü sayılar bölünürken payın kuvvetinden paydanın kuvveti çıkarılır. Elde edilen sayı ortak tabanın kuvveti olarak yazılır. Kısaca alttaki kuvvet yukarı çıkarken işaret değişir.

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

ÖRNEK:

$$\frac{2^7}{2^3} = 2^{7-3} = 2^4, \quad \frac{3^{10}}{3^{-2}} = 3^{10+2} = 3^{12}, \quad 5^{-3} : 5^{-9} = 5^{-3+9} = 5^6$$

25 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını üslü olarak bulunuz.



1) $\frac{7^5}{7^3} =$

8) $\frac{(-3)^2}{(-3)^4} =$

2) $\frac{5^8}{5^{-3}} =$

9) $\frac{(-2)^2}{-2^{-6}} =$

3) $\frac{10^5}{10} =$

10) $(-7)^{-8} : (-7)^{-5} =$

4) $\frac{2^{-3}}{2^{-7}} =$

11) $(-5)^{-3} : (-5)^{-2} =$

5) $\frac{3^7}{3^{-2}} =$

12) $\frac{2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5}{2^{10}} =$

6) $\frac{11^2 \cdot 11^4}{11^5} =$

13) $\frac{10^3 \cdot 10^{-4}}{10^{-7} \cdot 10^6} =$

7) $\frac{13^5 \cdot 13^{-2}}{13^{-8}} =$



Üslü Sayılarda Bölme İşlemi - 2

Tabanları farklı olan üslü sayıları bölmek için aynı tabanda yazıp sonuca ulaşırız.

ÖRNEK:

$\frac{9^4}{3^5}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM:

$$\frac{(3^2)^4}{3^5} = \frac{3^8}{3^5} = 3^{8-5} = 3^3$$

26 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını üslü olarak bulunuz.



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) $\frac{4^5}{2} =$ | 7) $\frac{125^{-2}}{5 \cdot 25^{-3}} =$ |
| 2) $\frac{3^8}{9^6} =$ | 8) $\frac{(-3)^4 \cdot 27^2}{(-81)^3} =$ |
| 3) $\frac{5^{10}}{25^4} =$ | 9) $\frac{10^4 \cdot 10^{-2}}{100^3} =$ |
| 4) $\frac{27^3}{9^4} =$ | 10) $\frac{2^{-7} \cdot 4^5}{8^3 \cdot 16^{-2}} =$ |
| 5) $\frac{100^5}{1000^3} =$ | 11) $\frac{81^5 \cdot 3^{12}}{27^{-1} \cdot 9} =$ |
| 6) $\frac{16^2}{32^{-3}} =$ | |



Üslü Sayılarda Bölme İşlemi - 3

Üsleri aynı olan ifadeler bölünürken, tabanlar bölünür ve ortak üs bölümün üzerine yazılır.

$$\frac{a^x}{b^x} = \left(\frac{a}{b}\right)^x$$

ÖRNEK:

$\frac{21^6}{3^6}$ işleminin sonucunu bulalım.

ÇÖZÜM:

$$\frac{21^6}{3^6} = \left(\frac{21}{3}\right)^6 = 7^6$$

27 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını üslü olarak bulunuz.



1) $\frac{20^8}{10^8} =$

6) $\frac{14^4 \cdot 6^3}{12^3 \cdot 7^4} =$

2) $\frac{6^5}{2^5} =$

7) $\frac{30^5 \cdot 2^3}{10^3 \cdot 6^5} =$

3) $\frac{3^4}{9^4} =$

8) $\frac{24^8}{3^8 \cdot 2^{24}} =$

4) $\frac{10^{16}}{25^8} =$

9) $\frac{4^4 \cdot 12^3}{6^3 \cdot 2^8} =$

5) $\frac{30^4}{2^4 \cdot 3^4} =$

10) $\frac{2^{10} \cdot 3^{10}}{30^{10} \cdot 10^{10}} =$



- 1)
- 4^{10}
- sayısının yarısı kaçtır?

- 2)
- 8^{12}
- sayısının çeyreği kaçtır?

- 3)
- 32^4
- sayısının % 12,5'u kaçtır?

- 4)
- -9^{-3}
- sayısı
- 3^{-4}
- sayısının kaç katıdır?

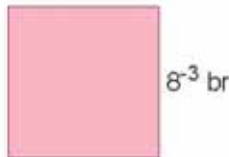
5) $\frac{2^5 + 2^5}{2^5}$

işleminin sonucu kaçtır?

6) $\frac{4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3}{2^3 \cdot 2^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7)



Yukarıda kenar uzunluğu verilen karesel bölgenin çevresi kaç birimdir?

8)



Yukarıda çevre uzunluğu verilen karenin alanı kaç birim karedir?

9)



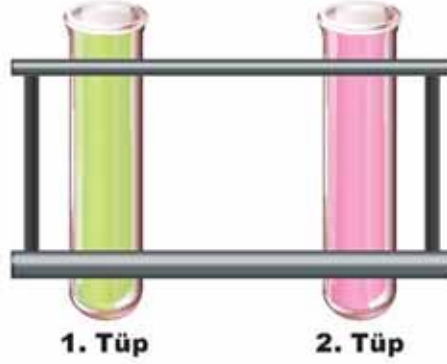
Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninin alanı kaç birim karedir?

- 10)
- 81^3
- adet bilye 27 kişiye aralarında eşit paylaştırılırsa her birine kaç adet bilye düşer?

- 11) 1 kilogram unun tamamıyla aynı büyüklükte 4 ekmek yapılmaktadır. 64 kilogram unun tamamıyla aynı ekmekten kaç tane yapılır?

- 12) Cumhuriyet Bayramı koşusu için 81 ilimizden eşit sayıda öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin konaklaması için hazırlanan
- 3^5
- odanın her birinde 3 öğrenci kaldığına göre, bu yarışa Bursa'dan kaç öğrenci katılmıştır?

13. $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$



Laboratuvar ortamındaki boş iki farklı deney tüpünden birine 4^8 tane, diğerine 8^5 tane bakteri yerleştiriliyor.

Bir saat sonunda 1. tüpteki bakteri sayısı 16 katına, 2. tüpteki bakteri sayısı 8 katına çıkıyor. 1. saatin sonunda 1. tüpteki bakterinin yarısı, 2. tüpteki bakterinin $\frac{1}{4}$ 'i alındığına göre 2. tüpten alınan bakterilerin sayısı 1. tüpten alınan bakteri sayısının en çok kaç katıdır?

Empty grid area for solving the problem.

14. $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.

A, B, C, D mikroorganizmaları mikroskop altında büyütülerek ayrı ayrı incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda bu mikroorganizmaların gerçek büyüklükleri ile mikroskopta görülen büyüklükleri verilmiştir.

	Gerçek Büyüklük (mm)	Mikroskopta Görülen Büyüklük (mm)
A mikroorganizması	$2,5 \cdot 10^{-3}$	1,25
B mikroorganizması	10^{-4}	0,1
C mikroorganizması	$8 \cdot 10^{-3}$	4
D mikroorganizması	$9 \cdot 10^{-3}$	3,6

Bu inceleme sırasında hangi canlı için kullanılan büyütme oranı en büyüktür?

Empty grid area for solving the problem.

1.

$$\begin{aligned} \text{I. } 2^2 \cdot 2^3 &= 2^6 \\ \text{II. } 5^6 \cdot 5^7 \cdot 5^{-10} &= 5^3 \\ \text{III. } 3^6 \cdot 5^6 &= 15^6 \\ \text{IV. } (-10)^5 \cdot (-10)^6 &= -10^{11} \end{aligned}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2.

$$\begin{aligned} \text{I. } 3^8 \cdot 9^5 &= 3^{18} & \text{II. } 2^5 \cdot 4^{-6} \cdot 8^3 &= 2^2 \\ \text{III. } 25^4 \cdot 125^{-3} &= 5 & \text{IV. } (-3^4)^3 \cdot (-3^{-5})^2 &= 9 \end{aligned}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3. $2^9 \cdot 5^9$

işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

4. $\left(-\frac{1}{7}\right)^3 \cdot 49^5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -7^7 B) -7^{-7} C) 7^7 D) 7^{-7}

5. $8^4 \cdot 8^4 \cdot 8^4 \cdot 8^4$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{14} B) 2^{16} C) 2^{48} D) 32^{16}

6.

$$\begin{aligned} \text{I. } \frac{3^8}{3^2} &= 3^6 & \text{II. } \frac{7^5}{7^{-2}} &= 7^3 \\ \text{III. } 8^4 : 2 &= 2^{11} & \text{IV. } \frac{125^2}{25^{-4}} &= 5^{14} \end{aligned}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7. $32^3 \cdot 25^7$

işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14

8. $\left(\frac{3}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^7$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{6}{9}$ B) $\frac{6}{4}$ C) $\frac{4}{6}$ D) $\frac{4}{9}$

9. $(3 \cdot 6)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2 \cdot 3^3$ B) $2^2 \cdot 3^3$ C) $2 \cdot 3^4$ D) $2^2 \cdot 3^4$

10. $A = \underbrace{4 + 4 + \dots + 4}_{8 \text{ tane}}$ $B = \underbrace{8 \cdot 8 \dots \dots 8}_{16 \text{ tane}}$
olduğuna göre $A \cdot B$ kaçtır?

A) 2^{53} B) 2^{54} C) 2^{55} D) 2^{56}

11. $\frac{3^{-2} \cdot 9^5}{27^4}$
işleminin sonucu kaçtır?

A) 3^{-1} B) 3^{-4} C) 3^7 D) 3^{20}

12. $13^8 \cdot 13^a = 13^{-2}$
eşitliğinde a kaçtır?
- A) 10 B) 6 C) -6 D) -10

13. 81 ilin her birinden gönderilen 243'er adet çiçek Denizli'nin 9 farklı bölgesine eşit biçimde dikilecektir.
Buna göre, her bölgeye kaç adet çiçek dikilir?
- A) 3^7 B) 3^8 C) 3^{12} D) 3^{13}

14. Alanı 16^3 cm^2 olan dikdörtgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi ola-
maz?
- A) 16 ve 2^8 B) 4^3 ve 2^6
C) 8^2 ve 4^3 D) 2^{12} ve 2

15. $(-x^2)^3 \cdot (-x^{-5})^2 \cdot (x^3)^2$
işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-x^2$ B) $-x^{-2}$ C) x^{-2} D) x^2

16. $3^{2x} + 3^{2x} + 3^{2x} = 243$
eşitliğinde x kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

17. $5^a = 2$
olduğuna göre 25^{a+1} ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 10 B) 25 C) 50 D) 100

18. $a = 2 \cdot 10^3$
 $b = 5 \cdot 10^4$
olduğuna göre, $a^3 \cdot b^2$ işleminin sonucu kaç basamaklıdır?
- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17

19. -2^4 sayısını aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak do-
ğal sayı elde ederiz?
- A) 2^{-5} B) 2^5 C) -2^5 D) -2^{-5}

1.

$$\frac{8^3}{2^{-5} \cdot \frac{12^6}{3^6}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$

2. Yarısı 8^3 olan sayının 4 katı kaçtır?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) 2^{12}

3.

$$\frac{512 \cdot 256}{1024}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10}

$$\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{3^6 \cdot 3^6 \cdot 3^6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{12} B) 3^{11} C) 3^{11} D) 3^{12}

$$\frac{20^{12}}{5^{12}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

- A) 2^{24} B) 4^{12} C) 8^8 D) 16^4

$$A = 3^{-7}$$

$$B = -3^{-4}$$

olmak üzere, A sayısının karesinin B sayısının küpüne oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) 9 C) -9 D) $-\frac{1}{9}$

7. I. 16^4 sayısının % 25'i 2^{14} tür.II. 27^5 sayısının $\frac{1}{9}$ 'u 3^{13} tür.III. 49^3 sayısının $\frac{1}{7}$ 'ye bölümü 7^5 tir.IV. 25^{-5} sayısının 5 katı 5^{-9} dur.

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8. Bir bakteri kültüründeki bakteri sayısı, her dakika bir önceki dakikadakinin 2 katına çıkıyor.

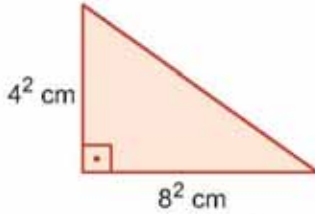
Başlangıçta 16 bakteri olduğuna göre, 1 saatin sonunda kaç adet bakteri vardır?

- A) 2^{60} B) 2^{62} C) 2^{63} D) 2^{64}

9. a ve b birer negatif tam sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisinin değeri pozitiftir?

A) $a^6 \cdot b$ B) $\frac{a^{-2}}{b^4}$ C) $a^{-1} \cdot b^2$ D) $\frac{a^{-5}}{b^{-4}}$

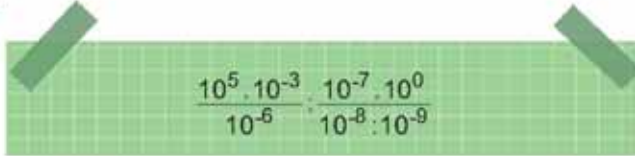
10.



Yukarıdaki üçgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{10} D) 2^9

11.



İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

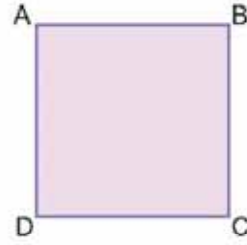
A) 10^{16} B) 10^{14} C) 10^{12} D) 1

12. $\frac{5^3 \cdot 15^4}{3^4 \cdot 25^3}$

İşleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) 1 C) 5 D) 25

13.



Çevresi 2^6 cm olan ABCD karesinin alanı kaç cm^2 dir?

A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10}

14. 8^4 tane bilye her birinde 4^5 tane olacak şekilde poşetlere konulup her poşet 5^2 TL'den satılacaktır.

Buna göre, bilyelerin tamamı satılırsa kaç TL gelir elde edilir?

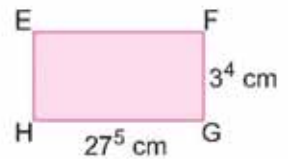
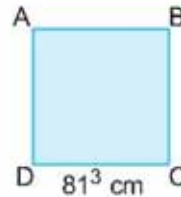
A) 1000 B) 500 C) 100 D) 50

15. Bir baba 4 çocuğuna 8 hafta boyunca toplam 2^{16} TL harçlık vermiştir.

Buna göre, bu baba bir çocuğuna haftalık kaç TL vermiştir?

A) 2^{11} B) 2^{12} C) 2^{13} D) 2^{14}

16.



Şekilde kenar uzunlukları verilen ABCD karesinin alanının, EFGH dikdörtgeninin alanına oranı kaçtır?

A) 3^2 B) 3^3 C) 3^5 D) 3^4



Ondalık Sayıların Çözümlemesi

- Bir doğal sayıyı oluşturan rakamlar ile bu rakamların bulundukları basamaklar çarpılarak bu çarpımların toplanmasına bu sayının çözümlemesi denir.

ÖRNEK: 275,489 sayısını çözümleyelim.



$$\begin{array}{cccccc} 10^2 & 10^1 & 10^0 & 10^{-1} & 10^{-2} & 10^{-3} \\ 2 & 7 & 5, & 4 & 8 & 9 \end{array}$$

$$(2 \cdot 10^2) + (7 \cdot 10^1) + (5 \cdot 10^0) + (4 \cdot 10^{-1}) + (8 \cdot 10^{-2}) + (9 \cdot 10^{-3})$$

$$(2 \cdot 10^2) + (7 \cdot 10^1) + (5 \cdot 10^0) + \left(4 \cdot \frac{1}{10}\right) + \left(8 \cdot \frac{1}{100}\right) + \left(9 \cdot \frac{1}{1000}\right)$$

$$(2 \cdot 100) + (7 \cdot 10) + (5 \cdot 1) + (4 \cdot 0,1) + (8 \cdot 0,01) + (9 \cdot 0,001)$$

NOT: Bir sayı çözümlenirken basamaklarında 0 (Sıfır) rakamı çözümlemeye yazılmayabilir.

29 1. Aşağıdaki sayıları 10'un tam sayı kuvveti kullanarak çözümleyiniz.



a) 18,45 = ... b) 36,168 = ...

c) 42,06 = ... d) 50,03 = ...

e) 9,021 = ... f) 60,002 = ...

g) 404,04 = ... h) 0,005 = ...

i) 3,048 = ... j) 1,003 = ...

j) 47,609 = ... k) 600,507 = ...

29 2. Aşağıda çözümülemesi verilen ondalık sayıları yazınız.



- a) $(6 \cdot 10^1) + (7 \cdot 10^0) + (5 \cdot 10^{-1}) + (2 \cdot 10^{-2})$ b) $(3 \cdot 10^2) + (4 \cdot 10^0) + (8 \cdot 10^{-1})$
- c) $(9 \cdot 10^2) + (2 \cdot 10^{-1}) + (5 \cdot 10^{-2})$ d) $(4 \cdot 10^3) + (5 \cdot 10^1) + (3 \cdot 10^{-1})$
- e) $(6 \cdot 10^3) + (7 \cdot 10^{-2})$ f) $(3 \cdot 10^2) + (4 \cdot 10^{-1}) + (5 \cdot 10^{-3})$
- g) $10^3 + 10^1 + 10^{-2} + 10^{-3}$ h) $(7 \cdot 10^2) + (8 \cdot 10^{-1}) + (9 \cdot 10^{-4})$
- i) $(3 \cdot 10^{-2}) + (6 \cdot 10^1) + (5 \cdot 10^{-1}) + (7 \cdot 10^3)$ j) $(2 \cdot 10^0) + (5 \cdot 10^{-3}) + (7 \cdot 10^{-1})$

29 3. Aşağıda verilen ondalık gösterimlerin çözümlemesinde verilmeyen değerleri bulalım.



- a) $2,607 = 2 \cdot 10^x + y \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^z$ x = y = z =
- b) $87x,3y = 8 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$ x = y =
- c) $98,75 = x \cdot 10^{-1} + y \cdot 10^1 + z \cdot 10^{-2} + w$ x = y = z = w =

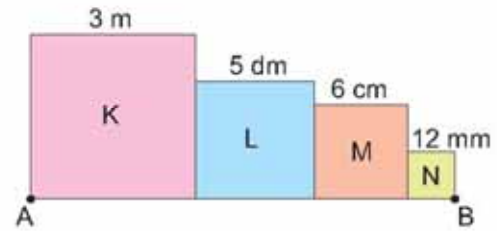
- 4) Cebinde 30 lira ile markete giden Murat kasada aldığı ürünlerin fiyatı 32,25 lira olduğu için aşağıdaki tabloda fiyatları çözümlemiş verilen ürünlerden birini bırakmak zorundadır.

Tablo: Marketteki ürünlerin bazılarının fiyatları

Ürün	Fiyat (TL)
Ekmek	$1 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
Gofret	$2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$
Makarna	$2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$
Şeker	$1 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$

Buna göre bu dört üründen hangisini çıkarırsa diğer ürünlerini alabilir?

5)



Yukarıdaki K, L, M ve N karelerinin kenar uzunlukları şekilde verilmiştir.

Buna göre doğrusal olan AB yolunun uzunluğunun metre cinsinden çözümlemesini bulunuz?

1.

$$6 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 8 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$$

Yukarıda çözümlemesi verilen ondalık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,6382 B) 6,382 C) 63,82 D) 628,2

2.

$$8 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$$

Yukarıda çözümlemesi verilen ondalık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 84,67 B) 84,067 C) 804,67 D) 804,067

3. 48,25

ondalık sayısının çözümlemesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$
 B) $4 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
 C) $4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
 D) $4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1}$

4.

$$5 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^0 + 7 \cdot \frac{1}{100} + 6 \cdot \frac{1}{1000}$$

Yukarıda çözümlemesi verilen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 503,076 B) 503,76 C) 53,076 D) 53,76

5.



Yunus Öğretmen, tahtada yazan ondalık sayıyı öğrencilerinden çözümlemelerini istiyor.

Dört öğrenci de aşağıdaki gibi çözümlemelerini öğretmene gösteriyorlar.

I. $(6 \times 10) + (3 \times 1) + (7 \times 0,1) + (9 \times 0,01)$

II. $(6 \times 10^1) + (3 \times 10^0) + \left(\frac{7}{100}\right) + \left(\frac{9}{1000}\right)$

III. $(6 \times 10^1) + (3 \times 10^0) + (7 \times 10^{-1}) + (9 \times 10^{-2})$

IV. $(6 \times 10) + (3 \times 1) + \left(7 \times \frac{1}{10}\right) + \left(9 \times \frac{1}{100}\right)$

Buna göre öğrencilerin yukarıdaki çözümlemelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

6.

$$93,348$$

Yukarıda çözümlemesi verilen sayının yüzde birler basamağı aşağıdakilerden hangisi ile gösterilir?

- A) $3 \cdot 10^{-1}$ B) $3 \cdot 10^{-2}$ C) $4 \cdot 10^{-1}$ D) $4 \cdot 10^{-2}$

7.

$$37,61 = 3 \cdot 10^E + 7 \cdot 10^M + 6 \cdot 10^I + 1 \cdot 10^N$$

sayısının çözümlemesi yukarıda verilmiştir.

Buna göre, $E + M + I + N$ ifadesi kaç eşittir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0

8. $10^3 + 10^{-1} + 10^{-3}$ şeklinde çözümlenmiş ondalık gösterim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100,101 B) 1000,11
C) 1000,011 D) 1000,101

9.

$$P = 3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1}$$

$$R = 8 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-2}$$

olduğuna göre $P + R$ kaçtır?

A) 117,97 B) 118,6 C) 387,97 D) 387,79

10.

$$6 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 + 9 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-3}$$

Yukarıda çözümlemesi verilen sayının yüzde birler basamağı ile binler basamağındaki rakamın çarpımı kaçtır?

A) 0 B) 30 C) 35 D) 42

11. Aşağıdaki sayılardan hangisinin çözümlenmesinde $5 \cdot 10^{-3}$ ifadesi kullanılır?

A) 5000,05 B) 63,57 C) 0,156 D) 32,465

12. Ayşe'nin kumbarasında 4 tane 20 TL, 2 tane 10 TL, 3 tane 5 TL, 24 tane 1 TL, 13 tane 50 kuruş ve 9 tane 25 kuruş vardır.

Buna göre Aşe'nin kumbarasında bulunan paranın TL cinsinden çözümlenişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $10^2 + 5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$
B) $10^2 + 3 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
C) $10^2 + 4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$
D) $10^2 + 4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

13. $2 \cdot 5^{-3}$ ifadesinin çözümlenmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-2}$ B) $1 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$
C) $1 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1}$ D) $1 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^{-1}$

14.

$$\frac{2}{50} + \frac{1}{200} + \frac{7}{100000}$$

işleminin sonucu hangi sayının çözümlenmiş şeklidir?

A) 0,457 B) 0,4507 C) 0,04507 D) 0,0457

15. 2^{-3} sayısının 10'un kuvvetleri kullanarak çözümlenmiş şeklinde hangi sayı kullanılmaz?

A) 8 B) 5 C) 2 D) 1



Çok Büyük ve Çok Küçük Sayılar

- Katsayı küçüldükçe (virgül sola kaydırsa), 10'un kuvveti artar.

$$a \cdot 10^b \leftarrow$$

- Katsayı büyüdükçe (virgül sağa kaydırsa), 10'un kuvveti azalır.

$$a \cdot 10^b \rightarrow$$

ÖRNEK: Aşağıdaki örnekleri inceleyelim.

$$160 \cdot 10^5 = 16 \cdot 10^6 = 1,6 \cdot 10^7 = 0,16 \cdot 10^8$$

$$240 \cdot 10^{-10} = 24 \cdot 10^{-9} = 2,4 \cdot 10^{-8} = 0,24 \cdot 10^{-7}$$



30 1. Aşağıdaki sayıları 10'un kuvveti şeklinde yazınız.

a) 2700000 = _____ b) 300000000 = _____

c) 0,0000009 = _____ d) 0,0000463 = _____



30 2. Aşağıdaki ifadelerde virgüli 1 basamak sola kaydırınız.

a) $7,2 \cdot 10^5 =$ _____ b) $0,45 \cdot 10^7 =$ _____

c) $98 \cdot 10^{-8} =$ _____ d) $1,5 \cdot 10^{-6} =$ _____



30 3. Aşağıdaki ifadelerde virgüli 1 basamak sağa kaydırınız.

a) $7 \cdot 10^4 =$ _____ b) $2,67 \cdot 10^{12} =$ _____

c) $63 \cdot 10^{-7} =$ _____ d) $0,85 \cdot 10^{-9} =$ _____



30 4. Aşağıdaki ifadelerde virgüli 2 basamak sola kaydırınız.

a) $350 \cdot 10^{15} =$ _____ b) $5,4 \cdot 10^{11} =$ _____

c) $8130 \cdot 10^{-7} =$ _____ d) $415 \cdot 10^{-12} =$ _____



30 5. Aşağıdaki ifadelerde virgüli 2 basamak sağa kaydırınız.

a) $0,0027 \cdot 10^8 =$ _____ b) $4,7 \cdot 10^7 =$ _____

c) $0,567 \cdot 10^{-13} =$ _____ d) $0,1 \cdot 10^{-9} =$ _____



a) $300 \cdot 10^5 = A \cdot 10^7$

b) $2,1 \cdot 10^{11} = B \cdot 10^{10}$

c) $4,3 \cdot 10^8 = C \cdot 10^6$

d) $39 \cdot 10^{-7} = D \cdot 10^{-5}$

e) $64,2 \cdot 10^{-10} = E \cdot 10^{-9}$

f) $0,009 \cdot 10^{-3} = F \cdot 10^{-6}$

7) $a = 2,3 \cdot 10^8$ $b = 0,45 \cdot 10^9$ $c = 361 \cdot 10^6$

Yukarıda verilen a, b ve c sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

--

8) $1,463 \cdot 10^x$ sayısı 2000 den büyük olduğuna göre x sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

--

9) Bir bakteri kültüründeki bakteri sayısı her 10 dakikada bir yarıya düşmektedir. Başlangıçta bu bakteri kültüründe $0,512 \cdot 10^5$ adet bakteri varsa 1 saatin sonunda bakteri kültüründe kaç adet bakteri kalmıştır?

--

10) Aşağıda K, L, M ve N atomlarının yarıçap uzunlukları santimetre cinsinden verilmiştir.

$K = 2345 \cdot 10^{-11}$ $L = 0,3 \cdot 10^{-7}$

$M = 0,76 \cdot 10^{-8}$ $N = 12 \cdot 10^{-9}$

Buna göre bu atomların yarıçap uzunlukları büyükten küçüğe sıralanırsa baştan 3. sırada hangi atom yer alır?

--

11) $\frac{5,2 \cdot 10^{11}}{0,13 \cdot 10^{11}} - \frac{81 \cdot 10^8}{0,3 \cdot 10^9}$ işleminin sonucu kaçtır?

--

1. 750000 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $75 \cdot 10^7$ B) $75 \cdot 10^6$ C) $75 \cdot 10^5$ D) $75 \cdot 10^4$

2. 0,00012 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $12 \cdot 10^{-3}$ B) $12 \cdot 10^{-4}$ C) $12 \cdot 10^{-5}$ D) $12 \cdot 10^{-6}$

3.

$$46300000 = 4,63 \cdot 10^n$$

olduğuna göre, n sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5

4.

$$0,000148 = 14,8 \cdot 10^n$$

olduğuna göre, n sayısı kaçtır?

- A) -5 B) -6 C) 6 D) 5

5. $2,63 \cdot 10^6$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 263000 B) 2630000
C) 26300000 D) 263000000

6.

$$0,287 \cdot 10^{-9} = 28,7 \cdot 10^n$$

olduğuna göre, n sayısı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) -11 D) -12

7. Aşağıdakilerden hangisi ondalık gösterimi 0,00062 olan sayıya eşit değildir?

- A) $62 \cdot 10^{-5}$ B) $62000 \cdot 10^{-8}$
C) $620 \cdot 10^{-6}$ D) $0,62 \cdot 10^{-4}$

8. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

- A) $5631 \cdot 10^{12} = 56,31 \cdot 10^{13}$
B) $56,31 \cdot 10^{15} = 5,631 \cdot 10^{14}$
C) $5,631 \cdot 10^{10} = 563,1 \cdot 10^8$
D) $563,1 \cdot 10^{14} = 56,31 \cdot 10^{13}$

9. $2,435 \cdot 10^a$ sayısının 3000'den büyük olması için a yerine en küçük hangi doğal sayı yazılmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

10. Aşağıdaki ifadelerden hangisinin eşiti diğerlerinden farklıdır?

- A) $723 \cdot 10^5$ B) $7,23 \cdot 10^7$
C) $0,0723 \cdot 10^8$ D) $72300 \cdot 10^3$

11. Bir araç saatte 90 km hızla yol gidiyorsa 6 saatte kaç m yol gider?

A) $5,4 \cdot 10^6$ B) $54 \cdot 10^3$
C) $0,54 \cdot 10^5$ D) $54 \cdot 10^4$

12.

$$\begin{aligned} a &= 73 \cdot 10^{11} \\ b &= 6,9 \cdot 10^{12} \\ c &= 0,532 \cdot 10^{13} \end{aligned}$$

Yukarıdaki sayıların büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a > b > c$ B) $a > c > b$
C) $c > b > a$ D) $b > c > a$

13. $\frac{0,125 \cdot 10^6}{0,25 \cdot 10^{-3}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5 \cdot 10^9$ B) $5 \cdot 10^8$ C) $5 \cdot 10^7$ D) $5 \cdot 10^6$

14. $72 \cdot 10^x = 0,72 \cdot 10^6$

$0,135 \cdot 10^{-8} = 135 \cdot 10^y$

Yukarıdaki eşitliğe göre x ve y değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	x	y
A)	4	-5
B)	8	-11
C)	8	-5
D)	4	-11

15.

$$0,3 \cdot 10^3 + 72 \cdot 10^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 7500 B) 7230 C) 750 D) 723

16. $0,342 \cdot 10^{-x}$ sayısı 4000'den büyük olduğuna göre, x yerine yazılabilecek en büyük tam sayı kaçtır?

A) -5 B) -4 C) 4 D) 5

17. $1234 \cdot 10^{5+n}$ sayısının yüzde birler basamağındaki sayının 3 olması için n yerine kaç yazılmalıdır?

A) -6 B) -7 C) -8 D) -9

18.

$$145 \cdot 10^x = 0,145 \cdot 10^y = 14,5 \cdot 10^z$$

Yukarıdaki eşitliğe göre x, y ve z sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	x	y	z
A)	5	8	7
B)	4	6	7
C)	9	12	10
D)	8	11	12



Bilimsel Gösterim

- a, 1 ile 10 arasında (1 dahil) bir sayı ve n bir tam sayı olmak üzere, $a \cdot 10^n$ şeklindeki ifadeler bilimsel gösterim denir.

Yani katsayısı 1 ile 10 arasında (1 dahil) ise bu ifade bilimsel gösterimdir.

ÖRNEK: Aşağıdaki ifadeleri inceleyelim.

$3 \cdot 10^5 \rightarrow 3$ sayısı 1 ile 10 arasında ifade bilimsel gösterimdir.

$7,2 \cdot 10^9 \rightarrow 7,2$ sayısı 1 ile 10 arasında ifade bilimsel gösterimdir.

$13 \cdot 10^{-7} \rightarrow 13$ sayısı 1 ile 10 arasında değildir ifade bilimsel gösterim değildir.

$0,9 \cdot 10^8 \rightarrow 0,9$ sayısı 1 ile 10 arasında değildir ifade bilimsel gösterim değildir.

31

1. Aşağıdaki sayılardan bilimsel gösterim olanların başına (+), olmayanların başına (-) işareti koyunuz.



a) ☐ $5,3 \cdot 10^6$

b) ☐ $12 \cdot 10^{-9}$

c) ☐ $0,7 \cdot 10^8$

d) ☐ $9,99 \cdot 10^{-5}$

e) ☐ $1 \cdot 10^{13}$

f) ☐ $10 \cdot 10^4$

g) ☐ 10^{14}

h) ☐ 3,2 milyon

i) ☐ 7,62

31

2. Aşağıdaki sayıları bilimsel gösterime uygun yazınız.



a) 30000 = _____ b) 5400 = _____ c) 725 000 = _____

d) 2345 = _____ e) 8001 = _____ f) 143 = _____

g) 0,0006 = _____ h) 0,000018 = _____ i) 0,00417 = _____

j) $45 \cdot 10^3 =$ _____ k) $183 \cdot 10^9 =$ _____ l) $26,8 \cdot 10^4 =$ _____

m) $76 \cdot 10^{-2} =$ _____ n) $0,147 \cdot 10^{-4} =$ _____ o) $0,48 \cdot 10^{-6} =$ _____

- a) Türkiye Cumhuriyeti'nin nüfusu 82 milyondur.
- b) Çin'in nüfusu 1,5 milyardır.
- c) İnsan vücudundaki 150 000 km damarın metre cinsinden eşiti
- d) 73 kilogramlık bir cismin gram cinsinden eşiti
- e) 620 ton sayısının gram cinsinden eşiti
- f) Bir tane A4 kâğıdının ağırlığı 5 gram ise 500 tane A4 kâğıdının ton cinsinden eşiti
- 4) Fenerbahçe'ye destek kampanyasında 60 000 SMS atılmıştır. Bir SMS bedeli 2,25 lira ise elde edilen gelirin kurş cinsinden bilimsel gösterimi nedir?

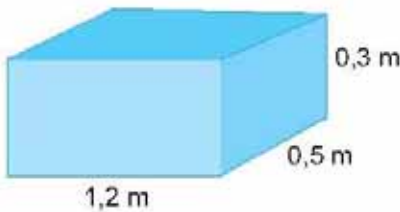
5)



Türkiye'de bir kişi yılda ortalama 3 litre atık yağ meydana getiriyor. Atık yağlarımızı çöpe atmak, lavaboya ya da toprağa dökmekten ziyade geri dönüştürmeliyiz. Mutfaktan çıkan bu yağlar su kirliliğinin % 25'ini oluşturmaktadır.

Buna göre 4 kişilik bir ailenin atık yağ geri dönüşümü sayesinde yılda kaç litre suyun kirlenmesinin önüne geçildiğini bilimsel gösterimle ifade ediniz.

- 6) Dikdörtgenler prizmasının hacmi = $a \times b \times c$ dir.



Yanda ayrıtları verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki deponun $\frac{2}{3}$ 'si su ile doludur.

Buna göre depodaki suyun litre cinsinden bilimsel gösterimini bulunuz.
(1 lt = 1 dm³)

- 7) Sinek kuşları saniyede 80 defa kanat çırpılmaktadır.

Bu kuşların 5 dakikada ne kadar kanat çırpığının bilimsel gösterimini yazınız.

1. Aşağıda verilen sayılardan hangisi bilimsel gösterime uygundur?

A) $10 \cdot 10^8$ B) $0,5 \cdot 10^7$
C) $3,2 \cdot 10^5$ D) $19 \cdot 10^6$

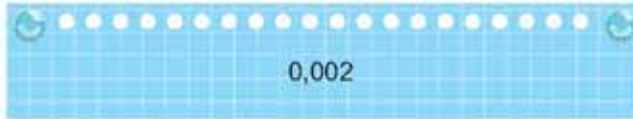
2.



sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $63 \cdot 10^6$ B) $63 \cdot 10^7$
C) $6,3 \cdot 10^6$ D) $6,3 \cdot 10^7$

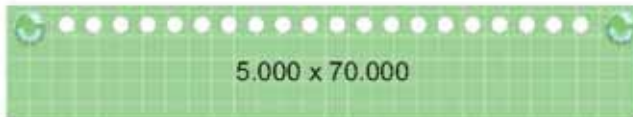
3.



sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 \cdot 10^{-4}$ B) $2 \cdot 10^{-3}$
C) $0,2 \cdot 10^{-4}$ D) $0,2 \cdot 10^{-3}$

4.



işleminin sonucunun bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $35 \cdot 10^7$ B) $35 \cdot 10^8$
C) $3,5 \cdot 10^7$ D) $3,5 \cdot 10^8$

5.



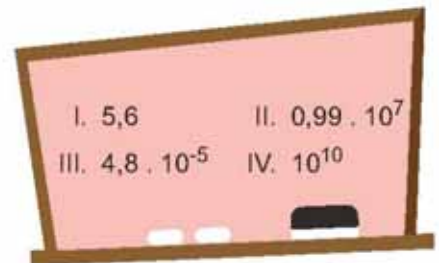
işleminin sonucunun bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7,2 B) $7,2 \cdot 10$
C) $72 \cdot 10$ D) $72 \cdot 10^{-1}$

6. Bilimsel gösterimi $2,35 \cdot 10^5$ olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 235000 B) 2350000
C) 23500000 D) 235000000

7.



Yukarıdaki sayılardan kaç tanesi bilimsel gösterime uygundur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8. 0,000003 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^n$ 'dir.

Buna göre $a \cdot n$ kaçtır?

A) -21 B) -18 C) 18 D) 21

9. $413 \cdot 10^{-7}$ sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4,13 \cdot 10^{-9}$ B) $4,13 \cdot 10^{-5}$
C) $41,3 \cdot 10^{-8}$ D) $41,3 \cdot 10^{-6}$

10. Ortalama kütlesi 415 gram olan futbol topunun kütlesinin kilogram cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4,15 \cdot 10^{-1}$ B) $4,15 \cdot 10^{-2}$
C) $4,15 \cdot 10^{-3}$ D) $4,15 \cdot 10^{-4}$

11. Bilgi: Milimetrenin binde birine mikron denir.

Bir tozun uzunluğu 5 mikron olduğunda insanın akciğerlerine girme riski artar ve insanları hasta edebilir.

5 mikronluk tozun metre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5 \cdot 10^{-2}$ B) $5 \cdot 10^{-3}$ C) $5 \cdot 10^{-4}$ D) $5 \cdot 10^{-6}$

12. Ortalama kütlesi 14 ton olan bir tırın kütlesinin gram cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1,4 \cdot 10^4$ B) $1,4 \cdot 10^5$
C) $1,4 \cdot 10^6$ D) $1,4 \cdot 10^7$

13. 48000 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^b$ ise $a + b$ kaçtır?

- A) 5,2 B) 5,1 C) 7,8 D) 8,8

14.



Bursa Nilüfer Belediyesi 2015 yılında okullar arasında yaptığı geri dönüşüm kampanyası ile 11310 litre atık yağ toplanmıştır.

Toplanan yağların kaç litre suyu kirlenmekten kurtardığını bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1,131 \cdot 10^{12}$ B) $1,131 \cdot 10^{11}$
C) $1,131 \cdot 10^{10}$ D) $1,131 \cdot 10^9$

15. 0,00027 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^x$, 8000 sayısının bilimsel gösterimi $b \cdot 10^y$ dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b$ B) $|y| > |x|$
C) a bir doğal sayıdır. D) $b + x > 0$

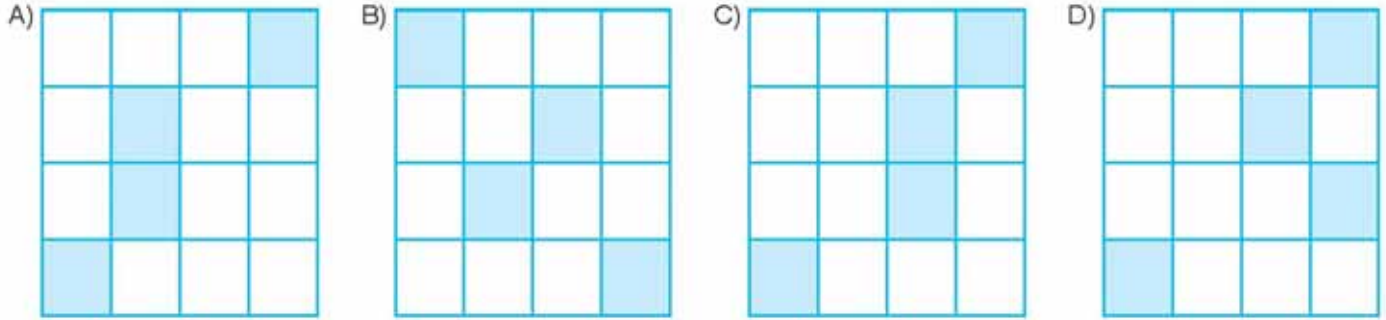
16. 1 milyar 250 milyon ifadesinin bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1,25 \cdot 10^5$ B) $1,25 \cdot 10^6$
C) $1,25 \cdot 10^9$ D) $1,25 \cdot 10^{10}$

1. Serkan Öğretmen öğrencilerine üslü sayılarda sıralama konusunu kavratmak için bir etkinlik tasarlıyor. Bu etkinlikte öğrencilerinden 16 eş bölmeden oluşan bir kartonun her satırındaki en büyük üslü ifadeyi boyamalarını istiyor.

-3^3	-5^1	-4^2	-3^0
$(-2^3)^{-2}$	$(-8^2)^{-1}$	$(-1^3)^6$	$(-3^{-2})^{-1}$
9^{-4}	$(-\frac{1}{27})^2$	$(-\frac{1}{81})^3$	$(3^{-2})^{-2}$
100^{30}	81^{15}	125^{20}	64^{10}

Buna göre öğrencilerin doğru olarak yaptığı boyama aşağıdakilerden hangisidir?



2. Bir televizyon kanalında yayınlanan kamu spotu aşağıda gösterilmiştir.

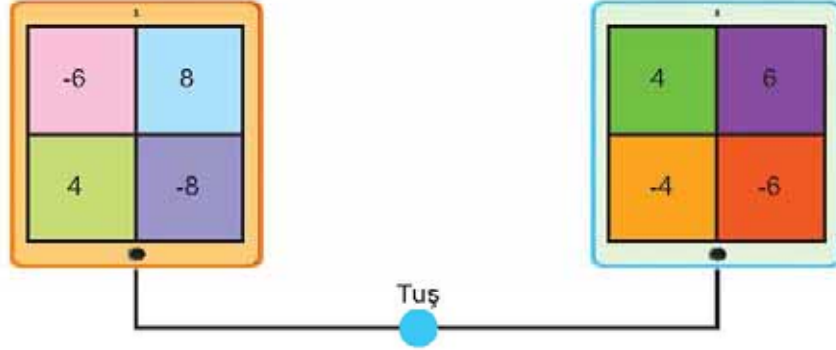


Bu kamu spotuna göre, kaç tane ekmek çöpe atılmaktan kurtarılsa Türkiye'de 81 ilin her birine 1 hastane yapılabilir?

- A) 10^6 B) 20^6 C) 30^6 D) 60^6



3. Bir öğretmen öğrencilerine üslü ifadeleri anlatmak için bir oyun tasarlıyor. Tasarlanan bu oyunda mavi tuşa basıldığında her iki tableten de birer sayının ışığı yanıyor. Bu oyundaki tabletler ve tabletlerdeki sayılar aşağıda verilmiştir.



İki tablette ışığı yanan sayılar;

- Aynı olduğunda o sayının karesi
- Farklı olduğunda küçük olan sayı taban, büyük olan sayı üs olacak şekilde elde edilen üslü sayının değeri hesaplanıyor.

Bu tuşa iki kez basılıyor. İlk basıldığında aynı sayıların, ikinci basıldığında farklı sayıların ışığı yandığına göre hesaplanan değerlerin çarpımı en çok kaçtır?

- A) 24^4 B) 36^2 C) 6^{10} D) 2^{16}

4. Aşağıdaki kartların ön yüzlerinde birer üslü ifadelerin olduğu 4 mavi 4 pembe kart verilmiştir.

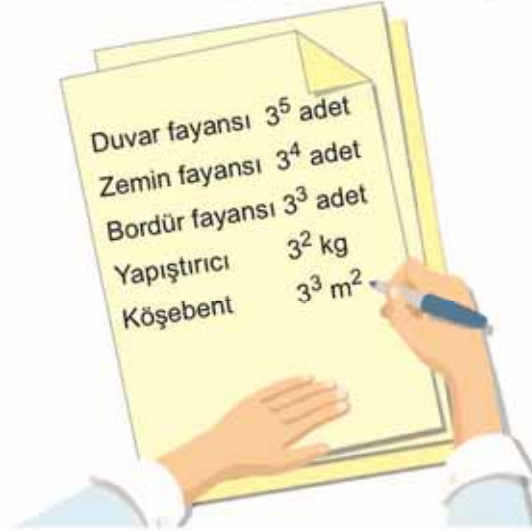


Mavi kartların arka yüzünde bu sayıların çarpma işlemine göre tersleri, pembe kartların arka yüzlerinde bu sayıların toplama işlemine göre tersleri yer almaktadır.

Buna göre mavi kartların arka yüzündeki sayıların her biri pembe kartların arka yüzündeki sayıların her biri çarpılarak yeni üslü sayılar elde ediliyor. Elde edilen üslü ifadelerden ikisinin birbirine oranı en çok kaçtır?

- A) 3^{17} B) 3^{16} C) 3^{15} D) 3^{14}

1. Fayans ustası Hasan Usta, inşaat halindeki 700 konutluk bir sitenin fayans işlerini yapmak için anlaşmıştır. Bu sitede sadece bir dairenin fayans işi için gerekli malzemeler aşağıdaki listede verilmiştir.



Hasan Usta'nın deposunda 27^5 adet duvar fayansı, 81^3 adet zemin fayansı, 3^{15} adet bordür fayansı, 3^{11} kg yapıştırıcı, 27^4 m² köşebent bulunmaktadır.

Buna göre Hasan Usta depoda bulunan malzemelerle en çok kaç dairenin fayans işlerini tamamen bitirir?

- A) 3^8 B) 3^{10} C) 3^{11} D) 3^{12}
2. $a \neq 0$ ve a, b, c, d, e birer rakam olmak üzere beş basamaklı $abcde$ sayısı n tabanında $(abcde)_n$ şeklinde ifade edilir. a, b, c, d, e rakamları, n sayısından küçüktür.

$(abcde)_n$ ifadesini, 10 luk tabana çevirmek için

$(abcde)_n = a.n^4 + b.n^3 + c.n^2 + d.n^1 + e.n^0$ şeklinde yazılır.

Örneğin: 4 tabanında yazılan $(1023)_4$ sayısını 10 luk tabana çevirelim.

$(1023)_4 = 1.4^3 + 0.4^2 + 2.4^1 + 3.4^0 = 64 + 8 + 3 = 75$



Buna göre yukarıda farklı tabanlarda verilen sayılardan hangisinin 10 luk sistemdeki karşılığı diğerlerinden daha büyüktür?

- A) Gömlek B) Top C) Araba D) Bebek



3.

$(-8)^5$

32^{-2}

$(-4)^8$

$(-8^{-2})^{-3}$

-64^{-4}

$(-16)^{-4}$

Serkan Öğretmen yukarıdaki kartlara bazı üslü sayılar yazıyor ve öğrencilerden bu kartlarda yazan sayıları büyükten küçüğe doğru sıralamasını istiyor.

Buna göre bu sıralamaya göre baştan 4. kartta bulunan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

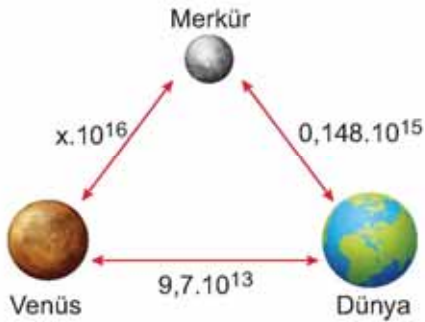
A) $(-8)^5$

B) $(-8^{-2})^{-3}$

C) -64^{-4}

D) $(-16)^{-4}$

4. Aşağıdaki şekilde üç gezegenin birbirine olan uzaklıkları kilometre cinsinden verilmiştir.



Merkür ile Venüs arasındaki uzaklık, Merkür ile Dünya arasındaki uzaklıktan az ve Venüs ile Dünya arasındaki uzaklıktan fazladır.

Buna göre x'in alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0,001

B) 0,004

C) 0,01

D) 0,04

5.



Her radyoaktif elementin kendine has bir yarı ömrü vardır. Yarı ömür, o radyoaktif maddeyi oluşturan atomların yarısının diğer bir elemente dönüşmesi için geçen süredir. 1 yarı

ömür geçerse o maddenin yarısı, 2 yarı ömür geçerse $\frac{1}{4}$ 'i, 3 yarı ömür geçerse o maddenin $\frac{1}{8}$ 'i kalır.

Başlangıçta 256 miligram A maddesi 15 dk'da bir yarı ömre, B maddesi 20 dakikada bir yarı ömre ulaşıyor.

Bu iki elementin 3 saat sonraki yarı ömürleri eşitse başlangıçtaki B maddesi kaç miligramdır?

A) 8

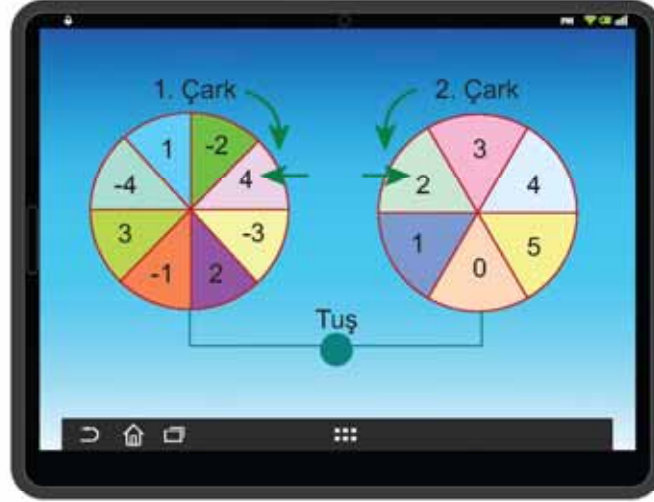
B) 16

C) 32

D) 64

1. $a \neq b$, $b \neq 0$, k , m , n tam sayılar olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ 'dir.

Bir öğretmen öğrencilerine üslü ifadeleri anlatmak için oyun tasarlıyor. Tasarlanan bu oyunda tuşa her basıldığında 8 eş bölmeye ayrılan 1. çark kendi eksenini etrafında ok yönünde $\frac{1}{8}$ tur, 6 eş bölmeye ayrılan 2. çark kendi eksenini etrafında ok yönünde $\frac{1}{6}$ tur dönmektedir. Bu oyundaki çarklar ve çark üzerindeki sayılar aşağıda verilmiştir.



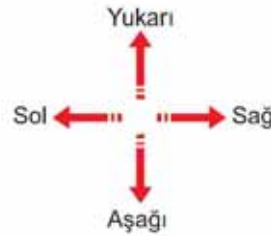
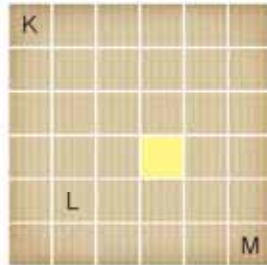
Yukarıda gösterilen konumdaki çarklar döndürüldüğünde

- 1. çarkın gösterdiği sayı taban
- 2. çarkın gösterdiği sayı üs olacaktır.

Buna göre, çarkların gösterdiği sayıların hesaplanan üslü ifade değerinin en küçük olabilmesi için tuşa kaç defa basılmış olabilir?

- A) 57 B) 67 C) 69 D) 75

2. Kare biçimindeki bir karton 36 eş parçaya bölünmüştür.



Yukarıdaki karelerle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Aynı satır boyunca taban değişmez, kuvvetler soldan sağa doğru ardışık olarak artar.
- Yukarıdan aşağıya doğru her satır değişikliğinde tabandaki sayı 2 ile çarpılır, aşağıdan yukarıya doğru her satır değişikliğinde tabandaki sayı 2 ile bölünür.

Buna göre sarı renkli kareye 2^{-1} yazılırsa $\frac{K \cdot L}{M}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^{-1} B) 2^0 C) 2^1 D) 2^2



3.



Bursa Nilüfer Belediyesi "Sokak Hayvanları Dostluğu" projesi kapsamında Fatih Sultan Mehmet Bulvarı'nın bir tarafına metre cinsinden birer tam sayı olacak şekilde köpek maması ve su kabı koyacaktır. Bulvarın başlangıç noktasından itibaren; 2'nin birbirinden farklı pozitif tam sayı kuvveti adetince 7 tane kap köpek maması ve 3'ün birbirinden farklı pozitif tam sayı kuvveti adetince 4 tane su kabı koyuluyor.

Buna göre bu bulvarın uzunluğunun metre cinsinden alabileceği en büyük ve en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

A) 114

B) 115

C) 174

D) 175

4. Aşağıdaki şekillerde aynı büyüklükteki iki ayrı cam levha üzerine üslü ifadeler yazılmıştır.

-2^3	5^0	4^{-2}
$(-6)^2$	$(-5)^{-3}$	9^2
0^7	3^{-4}	$(-8)^{-2}$

1.şekil

-9^0	10^2	-7^{-2}
-5^2	$(-1)^8$	$(-3)^0$
-2^6	$(-2)^{-5}$	-3^{-4}

2.şekil

1. şekildeki cam levhalardaki üslü ifadelerin değeri 0 ile 1 arasında olanlar sarı renge, 2. şekildeki cam levhalardaki üslü ifadelerin değeri 0 ile -1 arasında olanlar mavi renge boyanıyor. Sarı ile mavi rengin karışımından yeşil renk elde ediliyor.

Buna göre bu levhalar konumları değiştirilmeden köşeleri çakışacak şekilde üst üste konulursa kaç tane yeşil renk oluşur?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

1. $a \neq 0$ ve m, n olmak üzere $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ dir.

a^{-6} , a^{-4} , a^4 , a^5 , a^{-3} , a^8 üslü ifadelerinin tamamı aşağıdaki boyalı bölgeye her bir hücreye bir üslü ifade gelecek şekilde yazılacaktır.

x			
	A		
			B
		C	

Yukarıdaki çarpma işlemiyle oluşturulmuş tabloda A ve B hücrelerine yazılacak sayıların çarpımı a^3 ise, C hücresine yazılacak ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a^{-1} B) 1 C) a D) a^2

2. $|a| > 1$ veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.



Ülkemizde bir ayda ortalama 500 milyon plastik poşet kullanılmaktadır. Avrupa Birliği mevzuatına göre hazırlanan taslağa göre vatandaşlarımız plastik poşetleri 25 kuruş karşılığında temin edebileceklerdir.

Bu uygulama sonucunda poşet kullanma oranının % 30 azalacağı tahmin edildiğine göre, bir ayda poşetlerden elde edilecek gelirin TL olarak bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

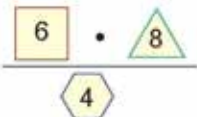
- A) $8,75 \cdot 10^7$ B) $8,75 \cdot 10^9$ C) $3,75 \cdot 10^9$ D) $3,75 \cdot 10^7$

3. $a \neq 0$ ve m, n birer tam sayı olmak üzere;
 $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $a^n : a^m = a^{n-m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ dir.

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol $n \cdot a^n$ ile gösterilmektedir.

Örneğin; 2 sembolü $5 \cdot 2^5 = 160$ sayısı ile gösterilmektedir.

Buna göre;

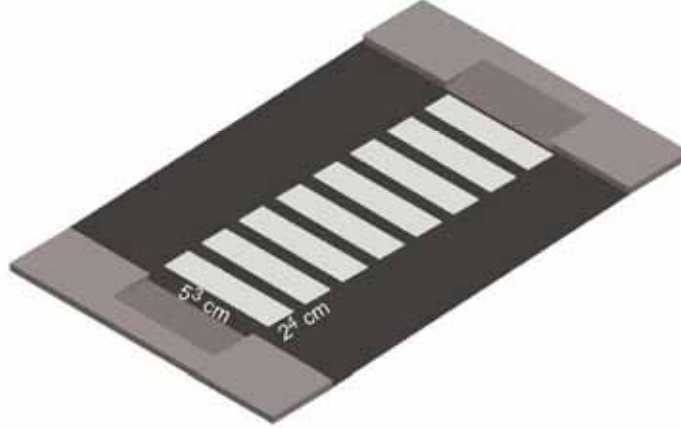


işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18^2 B) $3^4 \cdot 2$ C) $3^5 \cdot 2$ D) $6^2 \cdot 3$



4. Emniyet Genel Müdürlüğü öğrencilerin güvenliğini sağlamak için okulların önünde dikdörtgen şeklinde eş büyüklükte 8 adet yaya yolu çizgisini aşağıdaki gibi boyayacaktır.



Çizilen her eş yaya yolu çizgisinin uzunlukları 2^4 cm ve 5^3 cm ve her 100 cm^2 için 6 liralık bir maliyet bulunmaktadır. Buna göre bu ilimizdeki 50 okulun önüne çizilecek yaya yolu çizgilerinin maliyetini veren bilimsel ifadenin lira cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4,8 \cdot 10^4$ B) $4,8 \cdot 10^3$ C) $6 \cdot 10^4$ D) $6 \cdot 10^3$

5.



Laboratuvar ortamında boş iki farklı deney tüpünden birincisine 32^4 , ikincisine 16^3 tane bakteri yerleştiriliyor. 1. tüpteki bakteri sayısı her 15 dakikada 2 katına, 2. tüpteki bakteri sayısı her 10 dakikada 4 katına çıkıyor.

Bir saatin sonunda; 1. tüpteki bakterilerin % 50'si, 2. tüpteki bakterilerin % 25'i boş bir tüpe yerleştiriliyor.

Buna göre oluşan karışımdaki bakteri sayısı kaçtır?

- A) 2^{23} B) $3 \cdot 2^{22}$ C) $3 \cdot 2^{23}$ D) 2^{24}

1. Nüfus yoğunluğu, bir bölgede yaşayan toplam nüfusun o bölgenin kilometrekare olarak yüz ölçümüne bölünmesiyle hesaplanır.

Aşağıdaki tabloda P, R, S ve T ülkelerinin nüfusu ve yüz ölçümleri kilometrekare cinsinden verilmiştir.

Ülke Adı	Toplam Nüfus	Yüz Ölçümü (km ²)
P	$1,024 \cdot 10^6$	$12,8 \cdot 10^3$
R	$24,3 \cdot 10^5$	$2,7 \cdot 10^4$
S	$12,5 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^3$
T	$0,216 \cdot 10^7$	$5,4 \cdot 10^4$

Buna göre hangi ülkenin nüfus yoğunluğu diğerlerinden daha fazladır?

- A) P B) R C) S D) T

2. Aşağıdaki tabloda 5 koşucunun 400 metrelik bir yarışı bitirme süreleri tam kısmı saniye, ondalıklı kısmı salise olacak şekilde çözümlenmiş biçimde verilmiştir.

Tablo: Koşucuların Yarışı Bitirme Süreleri

Koşucu	Süre (Sn)
Ali	$4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$
Berk	$4 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$
Can	
Deniz	$4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 8 \cdot 10^{-1}$
Ege	$4 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$

Bu yarışmayı Can 3. sırada tamamladığına göre Can'ın süresi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2}$ B) $4 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1}$
C) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-2}$ D) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1}$

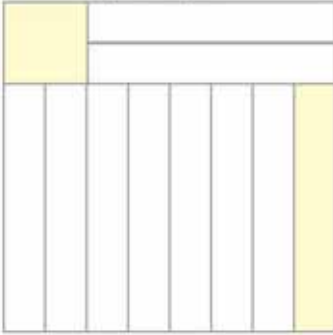


3. Ali bilgisayarındaki bir dosyayı, her saniyede 32 MB dosya yükleyebilen ve içi boş olan 128 GB'lık bir belleğe yüklemek istiyor. Ali yükleme işleminin % 80'i tamamlandığı an bilgisayar ekranında aşağıdaki görseli görüyor.



Buna göre dosya yüklemesi tamamlandığında bu bellekte kaç GB'lık boş yer kalır? (1 GB = 1024 MB)

4. Kare şeklindeki kağıdın bir yüzüne aşağıdaki gibi 10 eş dikdörtgen ve bir kare çizilmiştir.



Sarı renge boyalı bölgelerin alanları toplamı 160 cm^2 olduğuna göre yukarıda verilen şeklin bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 2^9 B) 4^5 C) 8^4 D) 16^2

5. Bir çiftçi, bahçesinden topladığı incir ve kayısıları kurutmaya bırakmıştır.

- Incir kuruduğunda kütlesinin %25'ini kaybetmekte
- Kayısı kuruduğunda kütlesinin %50'sini kaybetmektedir.

Bu çiftçi tarlasından aldığı 2^{10} kg inciri kurutup kuru incirin kilosunu 2^6 liradan satmakta, 2^{11} kg kayısıyı kurutup kuru kayısının kilosunu 2^4 liradan satmaktadır.

Buna göre çiftçinin bu satıştan elde ettiği gelirin lira cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16^4 B) 8^5 C) 4^7 D) 2^{13}



Not Alınız...





KAREKÖKLÜ İFADELER



- ▶ Tam Kare Sayılar ve Karekök İlişkisi
- ▶ Tam Kare Olmayan Sayıların Karekökünü Tahmin Etme
- ▶ Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma
- ▶ Kareköklü İfadelerde Çarpma ve Bölme İşlemleri
- ▶ Kareköklü İfadelerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri
- ▶ Kareköklü İfadeyi Doğal Sayı Yapan Çarpan
- ▶ Ondalık İfadelerin Kareköklerini Bulma
- ▶ Gerçek, Rasyonel ve İrrasyonel Sayılar Arasındaki İlişki

VERİ ANALİZİ

- ▶ Çizgi ve Sütun Grafikleri
- ▶ Sütun, Daire ve Çizgi Grafikleri Arasındaki İlişki





Tam Kare Sayılar ve Karekök

- Bir sayma sayısının karesi şeklinde yazılabilen sayılara tam kare sayılar denir.

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64... sayıları tam karedir.

-  Alanı 25 cm^2 olan karenin kenar uzunluğunu bulma işlemine karekök alma denir.
Karekök $\sqrt{\quad}$ sembolü ile gösterilir.
 $\sqrt{25}$ "karekök" 25 diye okunur.

- Bir sayının karekökü negatif sayı olamaz.

$8^2 = 64$ veya $(-8)^2 = 64$ fakat $\sqrt{64} = 8$ olur. $\sqrt{64} = -8$ olamaz.

ÖRNEK: $\sqrt{2^6}$ ifadesinin değerini bulalım.

ÇÖZÜM: $\sqrt{2^6} = \sqrt{64} = 8 = 2^3$ yani $\sqrt{2^6} = 2^3$

Örnekten de anlaşılacağı gibi üslü sayının kuvvetinin yarısı kök dışına çıkarılır.

32 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.



1. Aşağıdaki tabloyu dolduralım.

Sayı	Karesi
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Sayı	Karesi
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

2. Aşağıdaki sayılara en az kaç sayı ekler ya da çıkarırsak tam kare sayı elde ederiz?

a) 20 $\rightarrow$ ekle
 $\rightarrow$ çıkar

b) 45 $\rightarrow$ ekle
 $\rightarrow$ çıkar

c) 140 $\rightarrow$ ekle
 $\rightarrow$ çıkar

d) 210 $\rightarrow$ ekle
 $\rightarrow$ çıkar

3) Üç basamaklı en büyük tam kare doğal sayı kaçtır?

4) Birler basamağı 4 olan 3 basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

5) Aşağıdaki ifadelerin eşitini bulunuz.

- a) $\sqrt{0} =$ b) $\sqrt{1} =$ c) $\sqrt{49} =$ d) $\sqrt{(-8)^2} =$ e) $\sqrt{121} =$
f) $\sqrt{196} =$ g) $-\sqrt{225} =$ h) $\sqrt{324} =$ ı) $-\sqrt{625} =$ i) $\sqrt{900} =$

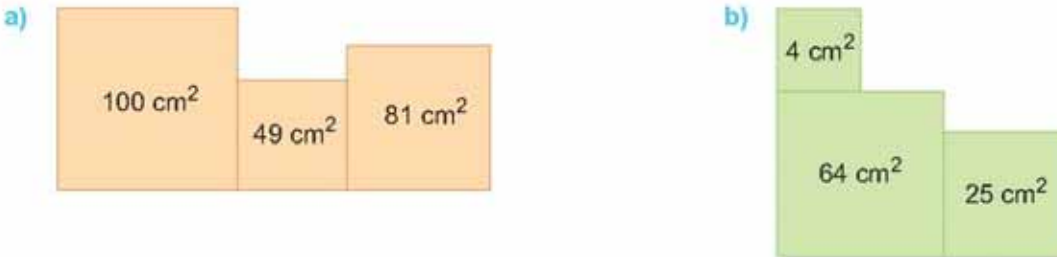
6) $x^2 = 36$ ise x'in alabileceği tam sayı değerleri bulunuz.

7) $y^2 = 81$ ise y'nin alabileceği en büyük değer en küçük değerden kaç fazladır?

8) Aşağıdaki ifadelerdeki bilinmeyenleri bulunuz.

- a) $\sqrt{4^{10}} = 4^x$ b) $\sqrt{6^8} = 6^y$ c) $\sqrt{7^x} = 7^4$ d) $\sqrt{5^y} = 25^3$

9) Aşağıdaki şekilleri oluşturan karelerin alanları içlerinde verilmiştir. Buna göre şekillerin çevre uzunluklarını bulunuz.



10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Yanda 1'den 100'e kadar olan doğal sayıların olduğu bir kart verilmiştir.

Ali bu kartta 2'nin pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kareleri sarıya, 3'ün pozitif tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu kareleri maviye ve tam kare sayıların olduğu kareleri de kırmızıya boyuyor.

Sarı boyalı kareler, kırmızıya boyandığında turuncu, mavi boyalı kareler kırmızıya boyandığında ise mor renk alıyor.

Buna göre son durumda turuncu ve mor renkli kare sayılarını bulunuz.

1.

• 24	• 36	• 45
• 121	• 156	• 225

Yukarıdaki sayılardan kaç tanesi tam karedir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

2. 30 ile 105 arasında kaç tane tam kare sayı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

3. 43 tane birim kareye en az kaç tane birim kare eklenirse karesel bir bölge elde edilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

4. 150 sayısına en yakın tam kare doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

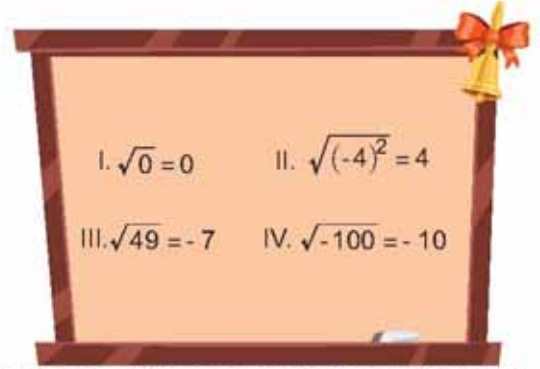
5. Alanı 81 cm^2 olan karenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36

6. $\sqrt{121} - \sqrt{9} \cdot \sqrt{64}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -37 B) -13 C) 13 D) 16

7.



Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

8. Bir baba oğluna tam kare olan günlerde 20 lira, tam kare olmayan günlerde 5 lira harçlık vermektedir.

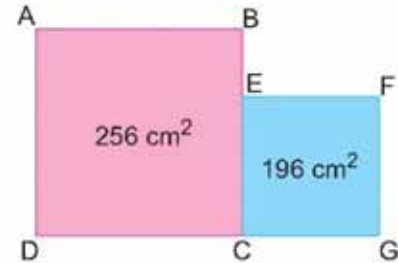
Buna göre baba oğluna 30 günde kaç lira harçlık vermiştir?

- A) 205 B) 215 C) 225 D) 235

9. $a^2 = 16$ ise, a tam sayısının alabileceği değer ya da değerler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 4 C) -4 D) 4 ve -4

10.



Yukarıdaki karelerin alanları içlerine yazılmıştır.

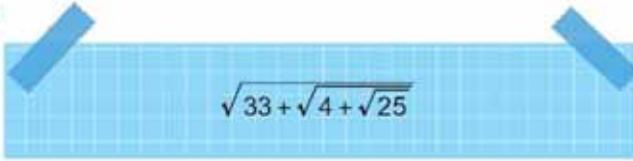
Buna göre $|BE|$ kaç santimetredir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11. Alanı 144 m^2 olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresine 2 sıra tel çekileceğine göre bu iş için kaç metre tel gerekir?

A) 88 B) 92 C) 96 D) 100

12.



işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

13. ab iki basamaklı bir tam kare sayıdır.

$\sqrt{ab}$ ifadesi bir doğal sayı ise, a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 5

14. $2ab$ üç basamaklı tam kare bir sayıdır.

Buna göre, $a + b$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 7 B) 11 C) 15 D) 17

15. $x^2 = 81$ ve $y^2 = 144$

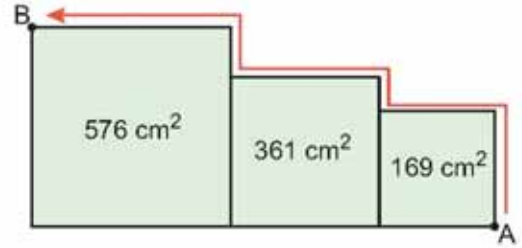
olduğuna göre $x - y$ en fazla kaçtır?

A) -3 B) 3 C) 21 D) 23

16. $\sqrt{20}$ ile $\sqrt{125}$ sayıları arasında kaç tane tam kare sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 6 D) 7

17.



A noktasında bulunan bir karınca yukarıda alanları verilen karelerin çevresinde ok yönünde ilerleyerek B noktasına ulaşıyor.

Buna göre, karınca kaç cm yol gitmiştir?

A) 56 B) 70 C) 78 D) 80

18. Birler basamağı 9 olan üç basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

19. Aşağıdakilerden hangisi tam kare sayı değildir?

A) $\sqrt{1}$ B) $\sqrt{81}$ C) $\sqrt{100}$ D) $\sqrt{256}$

20. $\sqrt{5^x} = 5^6$

$$\sqrt{4^y} = 2^y$$

olmak üzere, $x + y$ toplamı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 28



Tam Kare Olmayan Sayıların Karekök Değerlerini Tahmin Etme

ÖRNEK: $\sqrt{20}$ sayısı hangi ardışık iki tam sayı arasındadır?

ÇÖZÜM: 20 sayısından küçük en büyük tam kare sayı 16, 20 sayısından büyük en küçük tam kare sayı 25'tir.

$$16 < 20 < 25$$

$$\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{20} < 5$$

$\sqrt{20}$ sayısı 4 ile 5 arasındadır.

$\sqrt{20}$ sayısı hangi sayıya yakındır?

$$\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$$

4 fark 5 fark

$\sqrt{20}$ sayısı, 4 sayısına daha yakındır.

33

1. Aşağıda verilen ifadelerin değerlerinin hangi ardışık tam sayılar arasında olduğunu ve hangisine yakın olduğunu bulunuz.



a) $\dots < \sqrt{5} < \dots$

b) $\dots < \sqrt{10} < \dots$

c) $\dots < \sqrt{28} < \dots$

d) $\dots < \sqrt{60} < \dots$

e) $\dots < \sqrt{93} < \dots$

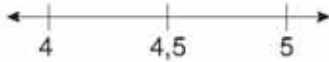
f) $\dots < \sqrt{125} < \dots$

33

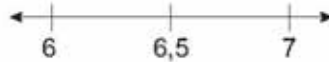
2. Aşağıda verilen sayıların yerlerini sayı doğrusunda yaklaşık olarak gösteriniz.



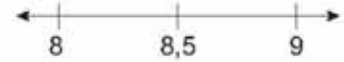
a) $\sqrt{23}$



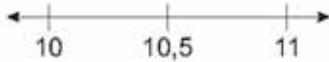
b) $\sqrt{39}$



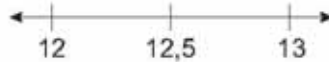
c) $\sqrt{70}$



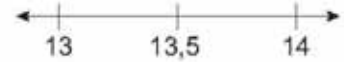
d) $\sqrt{117}$



e) $\sqrt{150}$



f) $\sqrt{189}$



3) $\sqrt{50}$ ile $\sqrt{105}$ sayıları arasında kaç tane doğal sayı vardır?

4) $\sqrt{50}$ ile $\sqrt{105}$ sayıları arasında kaç tane tam kare doğal sayı vardır?

5) Aşağıdaki kareköklü ifadelerin arasındaki tam sayıları yazınız.

a) $\sqrt{7}$ ile $\sqrt{48}$: b) $\sqrt{62}$ ile $\sqrt{128}$:

c) $-\sqrt{5}$ ile $\sqrt{37}$: d) $-\sqrt{21}$ ile $\sqrt{10}$:

6) Aşağıdaki işlemlerin sonuçları hangi ardışık iki doğal sayı arasındadır?

a) $10 + \sqrt{6}$ b) $9 - \sqrt{27}$ c) $3 + \sqrt{40}$
d) $-8 + \sqrt{8}$ e) $\sqrt{50} + \sqrt{37}$ f) $\sqrt{105} + \sqrt{200}$

7) Ondalık gösterimi verilen bir sayı birler basamağına yuvarlanırken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyükse birler basamağı 1 artırılır, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılarak virgülden sonraki kısım silinir.

Örneğin 14,68 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 15

132,46 sayısının birler basamağına yuvarlanmış biçimi 132 dir.

Aşağıda klavyeden bir sayı girildikten sonra bir bilgisayar programının işlemler zinciri verilmiştir.

1. Adım: Girilen sayıyı oku.

2. Adım: Sayının karekökünü al.

3. Adım: Sonuç tam sayı ise 5. adıma git, değilse 4. adımdan devam et.

4. Adım: Sonucu birler basamağına göre yuvarla ve 2. adımdan devam et.

5. Adım: Sonucu ekrana yaz.

Bu programa göre klavyeden 227 sayısı girildiğinde ekranda yazan sayı kaçtır?



1'den 16'ya kadar numaralandırılmış 16 top aşağıdaki kurallara göre 1'den 4'e kadar numaralandırılmış 4 kutuya atılacaktır.

- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı ise kareköküne eşit
- Topun üzerindeki sayı bir tam kare sayı değil ise kareköküne eşit en yakın numaralı kutuya atılacaktır.

Buna göre 16 topu kutulara yerleştiriniz.

1. $\sqrt{7}$ sayısı hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 1 ile 2 B) 2 ile 3 C) 3 ile 4 D) 4 ile 5

2. Aşağıdaki sayılardan hangisi 8'den büyük 9'dan küçüktür?

- A) $\sqrt{39}$ B) $\sqrt{63}$ C) $\sqrt{75}$ D) $\sqrt{83}$

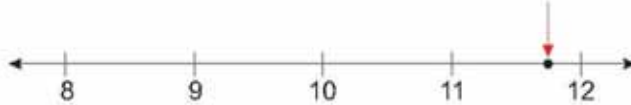
3. $\sqrt{27}$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine en yakındır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

4. $\sqrt{20}$ ile $\sqrt{40}$ arasında kaç tane tam sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 19 D) 20

5.



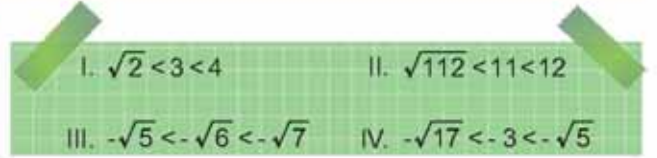
Yukarıdaki sayı doğrusunda belirtilen nokta aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{119}$ B) $\sqrt{125}$ C) $\sqrt{130}$ D) $\sqrt{139}$

6. Alanı 88 cm^2 olan karesel bir bölgenin kenar uzunluğu hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 6 ile 8 B) 7 ile 8 C) 8 ile 9 D) 9 ile 10

7.



Yukarıdaki sıralamalardan kaç tanesi yanlıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

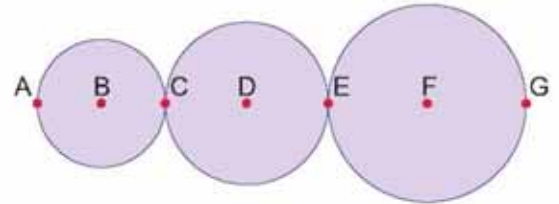
8. $\sqrt{160}$ sayısından büyük en küçük tam sayı a, $\sqrt{58}$ sayısından küçük en büyük tam sayı b ise, a + b toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21

9. Aşağıdakilerden hangisi $\sqrt{40}$ 'a daha yakındır?

- A) 6,7 B) 6,6 C) 6,5 D) 6,3

10.

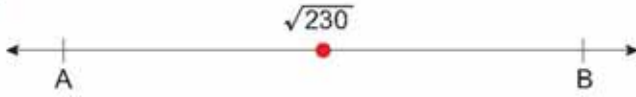


Yukarıda B, D, F merkezli doğrusal ve birbirlerine teğet üç çemberin yarıçapları sırasıyla 1 cm, 2 cm ve 3 cm dir.

Buna göre, A noktasından G noktasına çizilen doğru boyunca $\sqrt{68}$ cm yürüyen karınca hangi iki nokta arasında durur?

- A) C ile D B) D ile F C) E ile F D) F ile G

11.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A ve B sayıları ardışık tam sayılar ise, $A + B$ kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 31 D) 33

12. $10 < \sqrt{x} < 11$ şartını sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

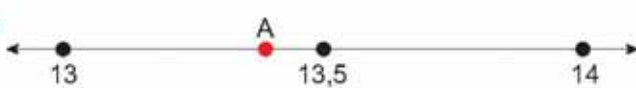
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22

13. Bir üçgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden $\sqrt{17}$, $\sqrt{26}$ ve 6'dır.

Bu üçgenin çevre uzunluğu hangi ardışık iki tam sayı arasındadır?

- A) 12 ile 13 B) 13 ile 14 C) 14 ile 15 D) 15 ile 16

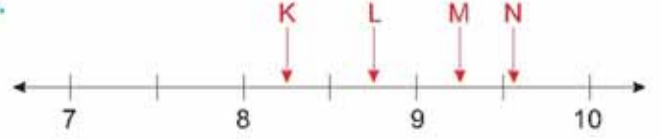
14.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A ile gösterilen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{172}$ B) $\sqrt{178}$ C) $\sqrt{184}$ D) $\sqrt{192}$

15.



Yukarıda eşit aralıklarla bölünmüş bir sayı doğrusunda K, L, M, N noktaları gösterilmiştir.

Aşağıdaki noktalardan hangisi $\sqrt{92}$ ile eşleşen noktaya en yakın konumdadır?

- A) K B) L C) M D) N

16.

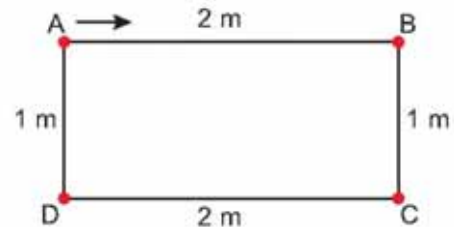


Yukarıdaki sayı doğrusunda ardışık iki nokta arası 2 birimdir.

O noktasından ok yönünde $\sqrt{108}$ br ilerleyen Ozan hangi iki nokta arasında durur?

- A) F ile G B) E ile F C) D ile E D) C ile D

17.



A noktasından ok yönünde ABCD dikdörtgeninin çevresinde yürüyen karınca D ile A noktası arasında durduğuna göre kaç metre yürümüş olabilir?

- A) $\sqrt{140}$ B) $\sqrt{150}$ C) $\sqrt{170}$ D) $\sqrt{180}$



Kareköklü Bir İfadeyi $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazma

- Karekök içindeki sayı, çarpanlarından biri tam kare olacak şekilde çarpanlarına ayrılır. Tam kare sayı kök dışına çıkar, diğer sayı kök içinde kalır.

ÖRNEK: $\sqrt{18}$ sayısını $a\sqrt{b}$ şeklinde yazalım.

1. yol: $\sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2}$
 $= 3\sqrt{2}$

2. Yol: Sayı asal çarpanlarına ayrılır. Aynı olan çarpanlardan biri kök dışına çıkar, diğerleri içeride kalır.

18	2	$\sqrt{18} = \sqrt{3 \cdot 3 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$ eşini bulan dışarı çıkar.
9	3	
3	3	
1		

- $a\sqrt{b}$ şeklindeki kareköklü ifadelerde, katsayıyı kök içine alırken katsayının karesi alınır, karekök içindeki sayı ile çarpılır.

ÖRNEK:

$$3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45} \quad 2\sqrt{7} = \sqrt{2^2 \cdot 7} = \sqrt{28} \quad -4\sqrt{3} = -\sqrt{4^2 \cdot 3} = -\sqrt{48}$$

- Kareköklü sayılarda karşılaştırma yapılırken katsayılar karekökün içine alınır. Sonra karşılaştırma yapılır.

ÖRNEK: $2\sqrt{6}$; 5 ; $3\sqrt{3}$ sayılarını sıralayalım.

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \sqrt{24}; \sqrt{25}; \sqrt{27} \end{array} \rightarrow \sqrt{27} > \sqrt{25} > \sqrt{24}$$

$$3\sqrt{3} > 5 > 2\sqrt{6}$$

34

1. Aşağıdaki kareköklü ifadeleri $a\sqrt{b}$ şeklinde yazınız.



a) $\sqrt{12}$

b) $\sqrt{20}$

c) $\sqrt{24}$

d) $\sqrt{32}$

e) $\sqrt{40}$

f) $\sqrt{48}$

g) $\sqrt{52}$

h) $\sqrt{60}$

i) $\sqrt{75}$

j) $\sqrt{98}$

k) $\sqrt{125}$

l) $\sqrt{150}$

2) Aşağıdaki kareköklü ifadelerdeki katsayıyı kök içine alınız.

a) $2\sqrt{3} = \dots$ b) $3\sqrt{5} = \dots$ c) $5\sqrt{2} = \dots$ d) $3\sqrt{7} = \dots$ e) $2\sqrt{14} = \dots$

f) $3\sqrt{11} = \dots$ g) $7\sqrt{3} = \dots$ h) $10\sqrt{10} = \dots$ ı) $-4\sqrt{2} = \dots$ i) $-6\sqrt{5} = \dots$

3) Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a) $6\sqrt{2}$; 8; $5\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{10}$; 6; $4\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{21}$; 9; $4\sqrt{5}$

d) $3\sqrt{11}$; $5\sqrt{5}$; 10 e) $3\sqrt{7}$; $\sqrt{65}$; $2\sqrt{15}$ ı) $3\sqrt{6}$; $2\sqrt{13}$; $5\sqrt{2}$

4) Aşağıdaki eşitliklerde verilmeyen harfleri bulunuz.

a) $\sqrt{32} = a\sqrt{2}$ b) $\sqrt{75} = b\sqrt{3}$ c) $\sqrt{54} = c\sqrt{6}$

5) a ve b birer doğal sayı olmak üzere

$\sqrt{32} = a\sqrt{b}$ eşitliğinde a sayısı kaç değer alır?

6) a ve b birer doğal sayı olmak üzere

$\sqrt{96} = a\sqrt{b}$ eşitliğinde a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

7) $a = \sqrt{2}$ b = $\sqrt{3}$ ve $c = \sqrt{5}$ ise

$\sqrt{300}$ 'ün a, b ve c türünden eşitini bulunuz.

8) $\sqrt{2} = 1,4$; $\sqrt{3} = 1,7$; $\sqrt{5} = 2,2$

Yukarıda $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{5}$ sayılarının yaklaşık değerleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki sayıların yaklaşık değerini bulunuz.

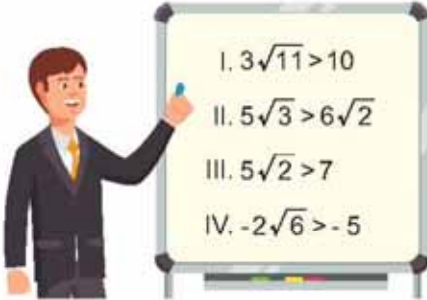
a) $\sqrt{18} = \dots$

b) $\sqrt{27} = \dots$

c) $\sqrt{80} = \dots$

1. $\sqrt{24}$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $12\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{4}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{6}$
2. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?
A) $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$ B) $4\sqrt{2} = \sqrt{32}$
C) $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$ D) $5\sqrt{3} = \sqrt{45}$
3. $7\sqrt{2}$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine en yakındır?
A) 10 B) 9 C) 8 D) 7

4.



Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

5. Alanı 54 cm^2 olan karenin bir kenar uzunluğu kaç santimetredir?
A) $3\sqrt{7}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{6}$

6.

$$-3\sqrt{5} < x < 2\sqrt{6}$$

eşitliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

7.

$$a\sqrt{5} = \sqrt{180}$$

eşitliğinde a sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 36

$$8. \sqrt{2} \cdot a = 4\sqrt{6}$$

eşitliğinde a sayısı kaçtır?

- A) $6\sqrt{8}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{24}$

9.

$$\sqrt{a^4 b^5 c^6}$$

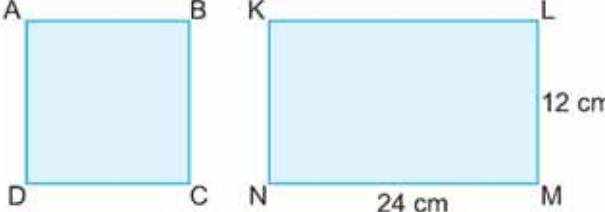
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

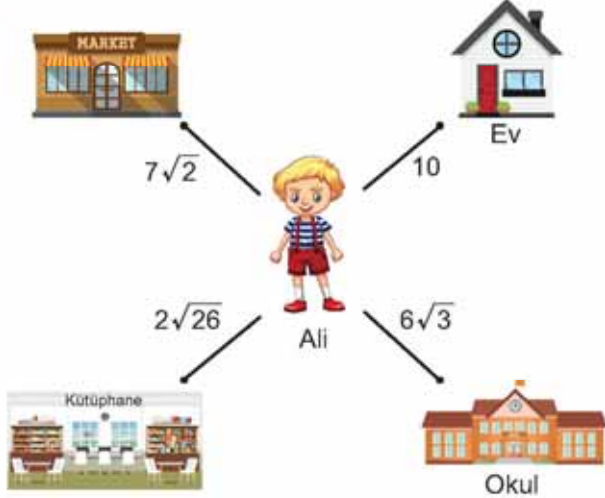
- A) $a^2 b^2 c^3$ B) $a^2 b c^3 \sqrt{b^4}$
C) $a^2 b^2 c^3 \sqrt{b}$ D) $a^2 b^2 c^2 \sqrt{b}$

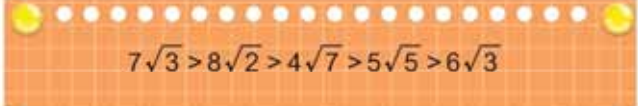
$$10. \frac{3\sqrt{5}}{2} \text{ sayısından küçük kaç doğal sayı vardır?}$$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

11. 
Yukarıda verilen üç dubanın uzunluğu birbirine eşit verilmiştir.
Buna göre $a + b$ değeri kaçtır?
A) 48 B) 54 C) 90 D) 93

12. 
Yukarıdaki ABCD karesi ile KLMN dikdörtgeninin alanları birbirine eşittir.
Buna göre karenin bir kenar uzunluğu kaç santimetredir?
A) $16\sqrt{3}$ B) $16\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{2}$

13. 
Yukarıdaki şekilde Ali'nin market, ev, okul ve kütüphaneye olan uzaklıkları kilometre cinsinden verilmiştir.
Buna göre Ali hangisine daha yakındır?
A) Market B) Ev
C) Kütüphane D) Okul

14. 
Yukarıdaki sıralamanın doğru olabilmesi için hangi iki sayı yer değiştirmelidir?
A) $8\sqrt{2}$ ve $5\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{7}$ ve $5\sqrt{5}$
C) $6\sqrt{3}$ ve $8\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ ve $4\sqrt{7}$

15. a ve b doğal sayılardır.
 $a\sqrt{b} = \sqrt{128}$
eşitliğine göre, a sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
16. $\sqrt{5}$ sayısının yaklaşık değeri 2,23'tür.
Buna göre, $\sqrt{45}$ sayısının yaklaşık değeri kaçtır?
A) 4,46 B) 6,69 C) 6,96 D) 8,92

17. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$, $\sqrt{7} = c$
ise, $\sqrt{252}$ sayısının a , b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) a^2b^2c B) $a^2b^2c^2$ C) a^2bc^2 D) $a^2b.c$



Kareköklü İfadelerde Çarpma - Bölme İşlemi

- Kareköklü ifadelerde çarpma işlemi yapılırken; katsayılar çarpılıp katsayıya, kök içindekiler çarpılıp kök içine yazılır.

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = a \cdot c \sqrt{b \cdot d}$$

ÖRNEK: $2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{5} = 2 \cdot 4 \sqrt{3 \cdot 5} = 8\sqrt{15}$

- Kareköklü ifadelerde bölme işlemi yaparken; katsayılar bölünüp kat sayıya, kök içindekiler bölünüp kök içine yazılır.

$$\frac{a\sqrt{b}}{c\sqrt{d}} = \frac{a}{c} \cdot \sqrt{\frac{b}{d}}$$

ÖRNEK: $\frac{10\sqrt{6}}{5\sqrt{2}} = \frac{10}{5} \cdot \left(\sqrt{\frac{6}{2}}\right) = 2\sqrt{3}$

35 1. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.



- a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} =$ b) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{10} =$ c) $4 \cdot 2\sqrt{3} =$
d) $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{7} =$ e) $2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2} =$ f) $6\sqrt{11} \cdot \sqrt{5} =$
g) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} =$ h) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{8} =$ i) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} =$
j) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$ k) $3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{8} =$ l) $(\sqrt{10})^3 =$

35 2. Aşağıdaki bölme işlemlerini yapınız.



- a) $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} =$ b) $\frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5}} =$ c) $\frac{21\sqrt{8}}{7\sqrt{2}} =$
d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{32}} =$ e) $\frac{2\sqrt{75}}{\sqrt{3}} =$ f) $\frac{10\sqrt{15}}{5} =$
g) $\frac{5\sqrt{2} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{5}} =$ h) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{8}} =$ i) $\frac{30}{\sqrt{7}} \cdot \frac{5}{\sqrt{14}} =$

35 3. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.



- a) $\frac{3}{\sqrt{3}} =$ b) $\frac{8}{\sqrt{2}} =$ c) $\frac{10}{\sqrt{5}} =$
d) $\frac{10}{\sqrt{10}} =$ e) $\frac{6}{2\sqrt{3}} =$ f) $\frac{18\sqrt{3}}{\sqrt{2}} =$

4) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $\sqrt{75} \cdot \sqrt{108} =$

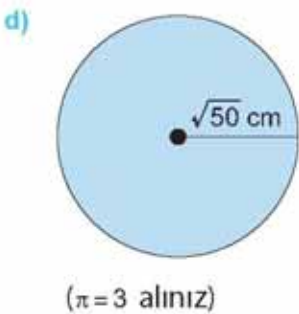
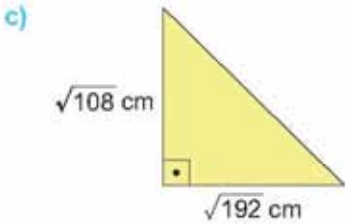
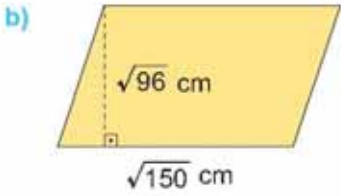
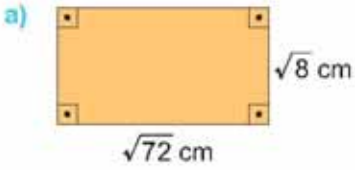
b) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{32} =$

c) $2\sqrt{45} \cdot 3\sqrt{80} =$

d) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{48}}{\sqrt{6}} =$

e) $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{20}} =$

5) Aşağıdaki şekillerin alanlarını bulunuz.



6) Yanda çevre uzunluğu $\sqrt{80}$ cm olan karenin alanı kaç cm^2 dir?

7) Yanda alanı 45 cm^2 olarak verilen karenin çevresi kaç cm dir?

8) c Ayrıtları a, b ve c olan dikdörtgenler prizmasının hacmi a.b.c dir.

Ayrıtları 10 metre, $2\sqrt{3}$ metre ve $5\sqrt{2}$ metre olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir depo su ile doldurulacaktır.

Kap	Su Miktarı (m^3)
K	$\sqrt{6}$
L	$2\sqrt{6}$
M	$3\sqrt{6}$

Tablodaki kapların her biri en az bir defa kullanılacağına göre deponun % 40'ının dolması için en az kaç tane kap kullanılmıştır?

1.

I. $\sqrt{6} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{18}$

II. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = 10$

III. $2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2} = 6\sqrt{6}$

IV. $4\sqrt{5} \cdot \sqrt{7} = 28\sqrt{7}$

Yukarıdaki işlemlerden kaç tanesinin sonucu doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. • $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = 4$

• $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{45}} = 3$

• $\frac{6\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = 18$

• $\sqrt{20} : \sqrt{10} = \sqrt{2}$

Yukarıdaki işlemlerden kaç tanesinin sonucu doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3. $(\sqrt{7})^3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 343 B) $49\sqrt{7}$ C) $14\sqrt{7}$ D) $7\sqrt{7}$

4. $\frac{\sqrt{18} \cdot \sqrt{24}}{\sqrt{12}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

5. $\sqrt{3 - \frac{3}{4}} \cdot \sqrt{1 + \frac{7}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4

6. $\sqrt{12} : \frac{\sqrt{6}}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 3 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{8}$

7.

$$\left(\frac{2\sqrt{10}}{3}\right) : \left(\frac{\sqrt{5}}{9\sqrt{2}}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

8. a, b, c, d birbirinden farklı doğal sayı ve

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = 30\sqrt{42}$$

olduğuna göre $a + b + c + d$ en az kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24

9. $\sqrt{18} \cdot A = 12$

eşitliğinde A yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$

10. Aşağıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden verilen dikdörtgenlerden hangisinin alanı diğerlerinden büyüktür?

A) $2\sqrt{7} \cdot 8\sqrt{7}$ B) $5\sqrt{3} \cdot 8\sqrt{3}$

C) $16\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$ D) $7\sqrt{5} \cdot 3\sqrt{5}$

11.

$$\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{180}}{\sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 29 B) 17 C) 9 D) 5

12. Uzunluğu $\sqrt{108}$ cm olan bir ip $\sqrt{3}$ cm uzunluğundaki eş parçalara ayrılacaktır.

Buna göre kaç parça ip elde edilir?

- A) 36 B) 18 C) 9 D) 6

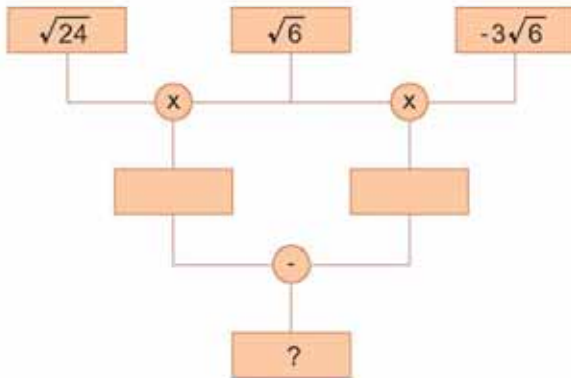
13.

$$(3\sqrt{7})^2 - (-2\sqrt{6})^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 39 B) 49 C) 87 D) 97

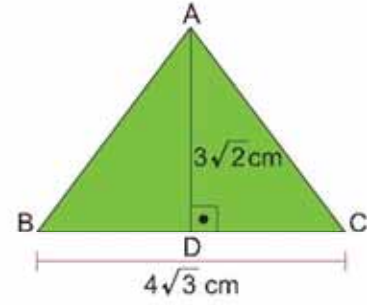
14.



Yukarıda verilen şemaya göre ? yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

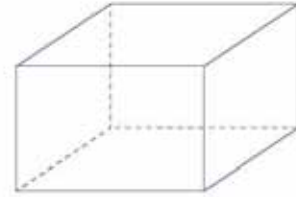
- A) 30 B) 6 C) -6 D) -30

15.

Şekilde $[AD] \perp [BC]$, $|AD| = 3\sqrt{2}$ cm $|BC| = 4\sqrt{3}$ cm olduğuna göre ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

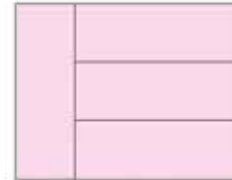
- A) $6\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{6}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{6}$

16. Ayrıt uzunlukları a, b ve c olan dikdörtgen prizmasının hacmi a.b.c dir.

Ayrıt uzunlukları $\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{6}$ cm ve $\sqrt{8}$ cm olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 12 B) $12\sqrt{2}$ C) 18 D) $18\sqrt{2}$

17.

Yukarıda çevresi $28\sqrt{2}$ birim olan şekil dört eş dikdörtgenden oluşmuştur.

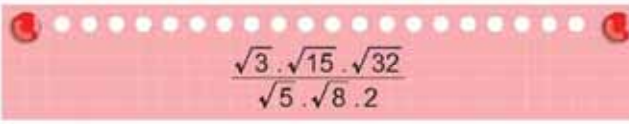
Buna göre bu eş dikdörtgenlerden birinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

1. I. $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = 5$
 II. $\frac{4\sqrt{6}}{2} = 2\sqrt{3}$
 III. $\frac{2\sqrt{7}}{6\sqrt{28}} = \frac{1}{6}$
 IV. $\frac{8\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = 8\sqrt{2}$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. 

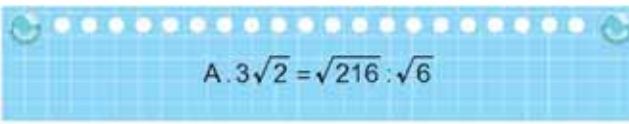
işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

3. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{32}} : \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{9}{4}$

4. 

eşitliğinde A yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$

5. a ve b doğal sayı ve

$$a \cdot 4 = b \sqrt{2}$$

eşitliğini sağlayan a ve b sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	2	$\sqrt{8}$
B)	4	$4\sqrt{2}$
C)	3	$6\sqrt{2}$
D)	6	$8\sqrt{2}$

- 6.

$$\frac{\sqrt{1+\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{4}} \cdots \sqrt{1+\frac{1}{49}}}{\sqrt{1-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{1-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1-\frac{1}{4}} \cdots \sqrt{1-\frac{1}{49}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 35 B) $\frac{1}{35}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{7}{\sqrt{5}}$

7. $x = \sqrt{60}$ $y = \sqrt{20}$ $z = 3\sqrt{5}$ olmak üzere

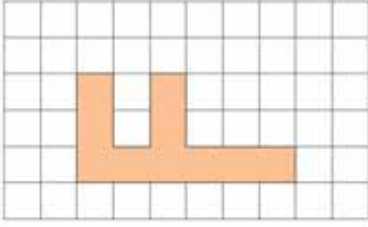
$$\frac{x^2}{y \cdot z} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8. 3 tane $\sqrt{8}$ 'in çarpımının 4 tane $\sqrt{2}$ 'nin toplamına oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4

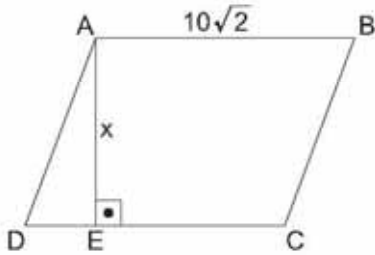
9.



Yukarıdaki eş birim karelerden oluşan şeklin çevresi $44\sqrt{5}$ ise taralı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 180 B) 200 C) 220 D) 240

10.

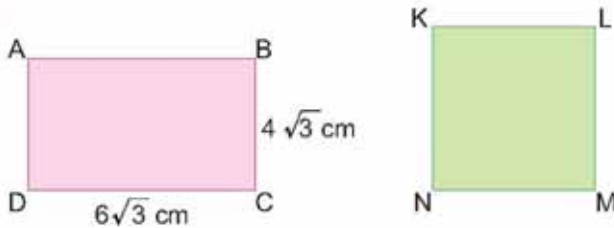


Yukarıdaki ABCD paralelkenarının alanı $30\sqrt{10}$ cm² ve $|AB| = 10\sqrt{2}$ cm'dir.

Buna göre $|AE| = x$ kaç santimetredir?

- A) $10\sqrt{5}$ B) $8\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{5}$

11.

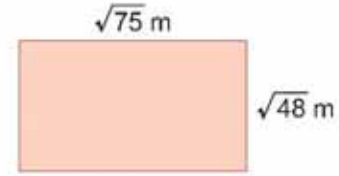


Yukarıda kenar uzunlukları verilen ABCD dikdörtgeninin alanı KLMN karesinin alanına eşittir.

Buna göre karenin çevresi kaç santimetredir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{2}$ D) $24\sqrt{2}$

12.



Dikdörtgen şeklindeki bahçenin etrafına köşelere de gelmek şartıyla $\sqrt{3}$ m aralıklarla ağaç dikilecektir.

Bu iş için kaç tane ağaca ihtiyaç vardır?

- A) 36 B) 27 C) 18 D) 9

13. Bir araç $8\sqrt{48}$ kilometrelik bir yolun yarısını dakikada $4\sqrt{3}$ kilometre hızla, diğer yarısını $\sqrt{12}$ kilometre hızla gidiyor.

Buna göre bu araç yolun tamamını kaç dakikada gider?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6

14.

Oyuncak Markası	Batarya Kapasitesi (mAh)	Tüketilen Enerji (mAh)
K	$\sqrt{800}$	$2\sqrt{5}$
L	$\sqrt{432}$	$2\sqrt{3}$
M	$\sqrt{630}$	$3\sqrt{2}$
N	$\sqrt{512}$	4

Yukarıdaki tabloda K, L, M ve N oyuncaklarının batarya kapasiteleri ve bu oyuncakların dakikada tükettikleri enerji miktarları verilmiştir.

Buna göre bu oyuncaklar aynı anda açıldığında hangi marka oyuncak daha uzun süre açık kalır?

- A) K B) L C) M D) N



Kareköklü Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi

- Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yaparken kök içleri aynı olanların kat sayıları toplanır veya çıkarılır, ortak kök aynen yazılır.

ÖRNEK: $5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = (5+4)\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$

ÖRNEK: $7\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = (7-3)\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$

ÖRNEK: $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{50}$

$\sqrt{4 \cdot 2} - \sqrt{9 \cdot 2} + \sqrt{25 \cdot 2}$

$2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = (2-3+5)\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

$\left(\begin{array}{l} \sqrt{2} + \sqrt{3} \\ \sqrt{7} - 5 \end{array} \right\}$ Kök içleri aynı olmadığı için toplanamaz
aynen bırakılır.

36 1. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.



- a) $3\sqrt{5} + 6\sqrt{5} =$ b) $2\sqrt{7} + 8\sqrt{7} =$ c) $-2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} =$
- d) $9\sqrt{2} - 11\sqrt{2} =$ e) $-13\sqrt{3} + 17\sqrt{3} =$ f) $2\sqrt{11} - \sqrt{11} =$
- g) $\sqrt{5} - 2\sqrt{5} =$ h) $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} =$ i) $15\sqrt{2} - \sqrt{2} - 11\sqrt{2} =$
- j) $-\sqrt{7} - 2\sqrt{7} + 3\sqrt{7} =$ k) $7\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 8\sqrt{6} =$ l) $4\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 5\sqrt{3} =$

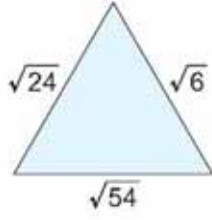
36 2. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.



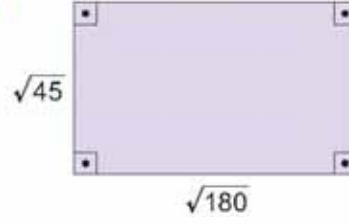
- a) $\sqrt{12} + \sqrt{27} =$ b) $\sqrt{20} + \sqrt{45} =$ c) $\sqrt{32} - \sqrt{18} =$
- d) $\sqrt{24} - \sqrt{54} =$ e) $\sqrt{75} - \sqrt{48} =$ f) $\sqrt{63} - \sqrt{28} + \sqrt{7} =$
- g) $4\sqrt{10} - 2\sqrt{90} =$ h) $2\sqrt{44} - \sqrt{99} =$ i) $3\sqrt{50} + 2\sqrt{98} =$
- j) $4\sqrt{45} + \sqrt{80} - 2\sqrt{125} =$ k) $\sqrt{300} - 2\sqrt{108} - \sqrt{192} =$ l) $\sqrt{112} - \sqrt{175} + \sqrt{63} =$

3) Aşağıdaki şekillerin çevre uzunluklarını bulunuz.

a)



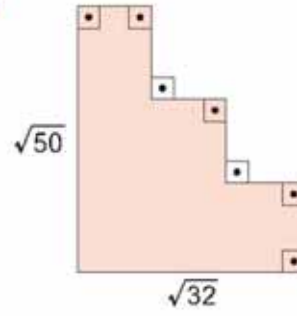
b)



c)



d)

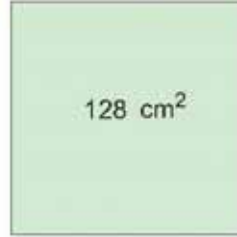


4) Aşağıdaki karelerin çevre uzunluklarını bulunuz.

a)



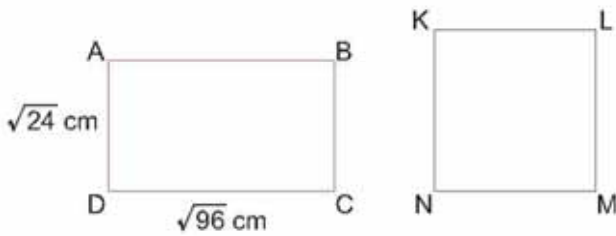
b)



c)



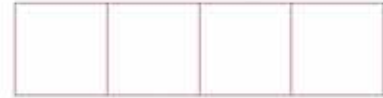
5)



Şekildeki ABCD dikdörtgeni ile KLMN karesinin çevre uzunlukları eşit olduğuna göre KLMN karesinin alanı kaç santimetrekaredir?



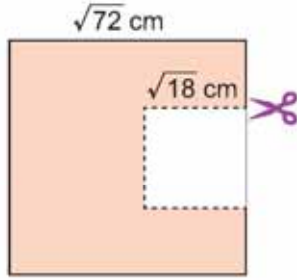
6)



Yukarıdaki dört eş kareden oluşan şeklin alanı 240 cm^2 ise şeklin çevresi kaç santimetredir?



7)

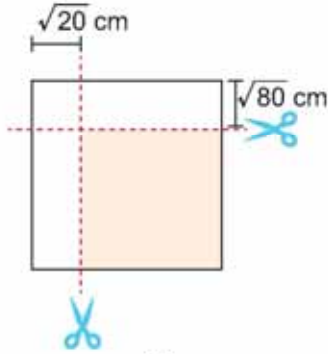


Bir kenarının uzunluğu $\sqrt{72}$ cm olan kare şeklindeki bir kartondan, bir kenarı $\sqrt{18}$ cm olan kare şeklindeki bir parça kesilip atılıyor.

Buna göre kalan parçanın çevresi kaç santimetredir?



8)



Bir yüzeyinin alanı 500 cm^2 olan bir kare şeklindeki kartondan kenarlarına paralel olacak şekilde $\sqrt{20}$ cm ve $\sqrt{80}$ cm genişliğinde iki parça kesiliyor.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç santimetrekaredir?



9)

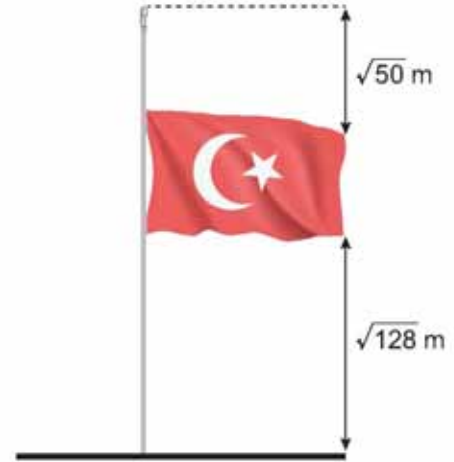


Yukarıdaki halkalar birleştirilip zincir yapılmak isteniyor.

Buna göre 20 halka birleştirilirse elde edilen zincir uzunluğu kaç santimetre olur?



10) Aşağıdaki şekildeki gibi bir bayrağın yerden yüksekliği $\sqrt{128}$ m ve bayrağın direğin tepe noktasına olan uzaklığı $\sqrt{50}$ m'dir.

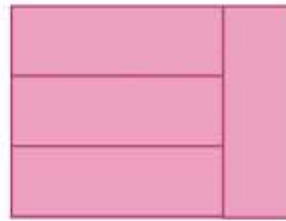


Bayrak $\sqrt{8}$ m yukarı çekiliyor.

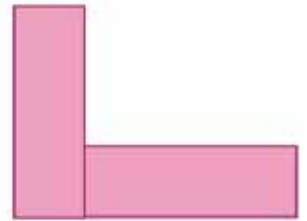
Buna göre son durumda bayrağın alt kısmının yerden yüksekliği bayrağın üst kısmının direğin tepe noktasına uzaklığından kaç metre fazladır?



11)



Şekil - 1



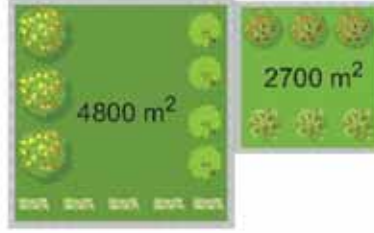
Şekil - 2

Şekil - 1'de 4 eş dikdörtgenin oluşturduğu şeklin alanı 24 cm^2 olarak verilmiştir.

Bu eş dikdörtgenlerden ikisi Şekil - 2'deki gibi konumlandırılırsa oluşan şeklin çevresi kaç santimetre olur?



- 12) Aşağıdaki şekilde alanları 4800 m^2 ve 2700 m^2 olarak verilen kare şeklindeki iki bahçe birer kenarları ortak olacak şekilde birleştirilerek çevresine tel örgü çekilecektir.



Tel örgü için üç farklı marka bulunmaktadır. Her marka tel örgüsünün bir topunda kaç metre tel bulunduğu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

A marka	$20\sqrt{3}$
B marka	$30\sqrt{3}$
C marka	$25\sqrt{3}$

Bu üç marka tel örgüsünden en az bir top kullanıldığında ve bu toplardan hiç parça artmadığına göre bahçenin çevresi için en az kaç top kullanılmıştır?

- 13) Bilgisayar Öğretmeni Hakan Bey kareköklü sayılarla ilgili bir bilgisayar algoritması geliştirmiştir.

Bu algorithmada a ve b şeklinde iki sayı girilmekte ve algoritma sonuç olarak "c" sayısı oluşturmaktadır.

Algoritma şu şekilde çalışmaktadır.

- 1. Adım:** a ve b sayılarını gir.
- 2. Adım:** $c = a + b$ olarak al.
- 3. Adım:** $c < 12$ ise 4. adıma, aksi taktirde 5. adıma git.
- 4. Adım:** a'nın değerini $\sqrt{2}$, b'nin değeri $\sqrt{8}$ arttır ve 2. adıma git.
- 5. Adım:** c değerini ekrana yaz.

Buna göre Hakan öğretmen bu algorithmaya $a = \sqrt{2}$ ve $b = \sqrt{18}$ değerlerini girerse, ekranda yazan c değeri kaç olur?

1.

I. $4\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$

II. $-5\sqrt{3} - \sqrt{3} = -6\sqrt{3}$

III. $3\sqrt{13} - 3\sqrt{13} = \sqrt{13}$

IV. $5\sqrt{2} + 3\sqrt{3} = 8\sqrt{5}$

Yukarıdaki işlemlerden kaç tanesinin sonucu doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. $\sqrt{64+36} - \sqrt{16+9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 13 D) 15

3.

I. $\sqrt{1} + \sqrt{1} = 2$

II. $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{8}$

III. $2\sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{27}$

IV. $\sqrt{5} + \sqrt{5} = \sqrt{10}$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

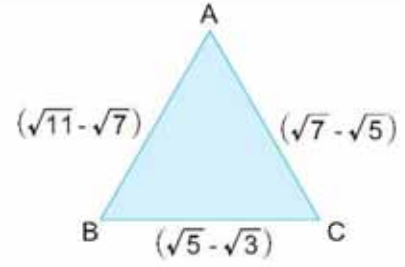
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

4. $\sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{20}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $7\sqrt{5}$ D) $11\sqrt{5}$

5.



Yukarıdaki ABC üçgeninin kenar uzunlukları santimetre cinsinden verilmiştir.

Buna göre şeklin çevresi kaç santimetredir?

- A) $\sqrt{8}$ B) $\sqrt{14}$ C) $\sqrt{11} + \sqrt{3}$ D) $\sqrt{11} - \sqrt{3}$

6. $\sqrt{\frac{1}{16} - \frac{1}{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{3}{20}$

7. A ve B birer doğal sayıdır.

$$\sqrt{A} + \sqrt{B} = 8$$

olduğuna göre, A + B en çok kaçtır?

- A) 128 B) 64 C) 50 D) 38

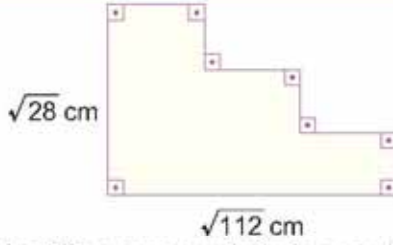
8.

$$2\sqrt{32} - 3\sqrt{18} - \sqrt{50}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-6\sqrt{2}$ B) $-7\sqrt{2}$ C) $-8\sqrt{2}$ D) $-9\sqrt{2}$

9.



Yukarıdaki şeklin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

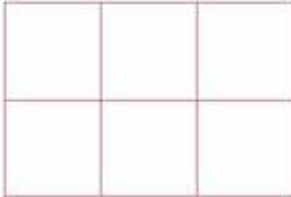
- A) $12\sqrt{7}$ B) $6\sqrt{7}$ C) $4\sqrt{10}$ D) $8\sqrt{10}$

10. Alanı 108 cm^2 olan karenin çevresi ile eşkenar üçgenin çevresi birbirine eşittir.

Buna göre eşkenar üçgenin bir kenar uzunluğu kaç santimetredir?

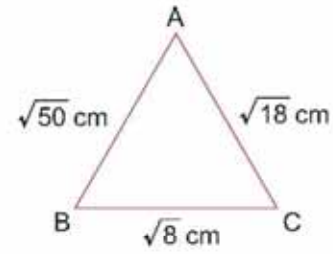
- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $24\sqrt{3}$

11.

Yukarıda 6 eş kareden oluşan şeklin alanı 288 br^2 olduğuna göre bu şeklin çevre uzunluğu kaç birimdir?

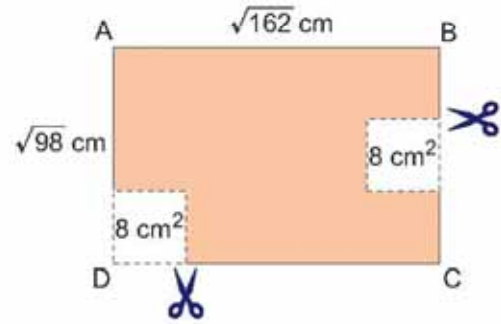
- A) $24\sqrt{3}$ B) $32\sqrt{3}$ C) $40\sqrt{3}$ D) $48\sqrt{3}$

12.

 $\sqrt{2}$ sayısının yaklaşık değeri 1,4 olduğuna göre ABC üçgeninin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 7 B) 7,05 C) 10,4 D) 14

13.

Şekilde kenar uzunlukları $\sqrt{162} \text{ cm}$ ve $\sqrt{98} \text{ cm}$ olan ABCD dikdörtgeninden, alanı 8 cm^2 olan karesel bölgeler çıkartılıyor.

Buna göre geriye kalan bölgenin çevresi kaç santimetredir?

- A) $24\sqrt{2}$ B) $26\sqrt{2}$ C) $36\sqrt{2}$ D) $40\sqrt{2}$

14. Esra $\sqrt{500}$ metrelik yolun $\sqrt{20}$ metrelik kısmını gidiyor. Geriye başlangıçtaki yolun kaçta kaçı kalmıştır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$



Kareköklü İfadeyi Doğal Sayı Yapan Çarpan

Kareköklü bir ifadenin başka bir kareköklü ifade ile çarpımının sonucunun doğal sayı olduğunu anlamak için kareköklü sayılar kök dışına çıkartılır. Eğer kök içleri aynıysa çarpımları doğal sayıdır.

ÖRNEK:

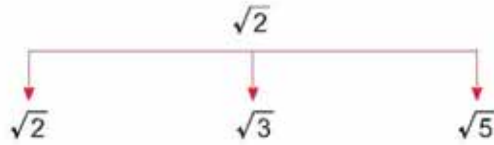
$$\sqrt{27} \cdot \sqrt{48} = \sqrt{9 \cdot 3} \cdot \sqrt{16 \cdot 3} = 3\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} = 12 \cdot 3 = 36 \rightarrow \text{doğal sayı}$$

$$\sqrt{28} \cdot \sqrt{32} = \sqrt{4 \cdot 7} \cdot \sqrt{16 \cdot 2} = 2\sqrt{7} \cdot 4\sqrt{2} = 8\sqrt{14} \rightarrow \text{doğal sayı değil}$$

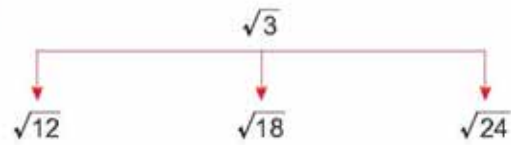


37 1. Aşağıda verilen sayılardan çarpımları doğal sayı olanları yuvarlayarak içine alınız.

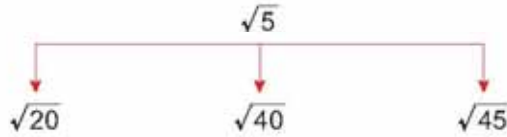
a)



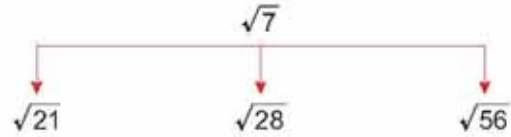
b)



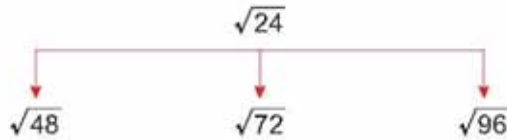
c)



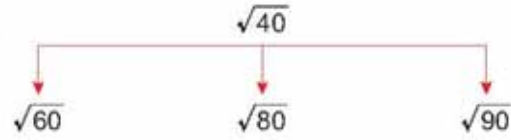
d)



e)



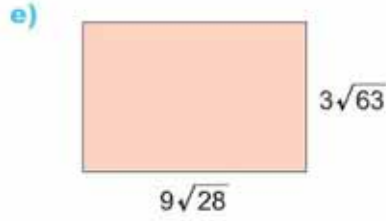
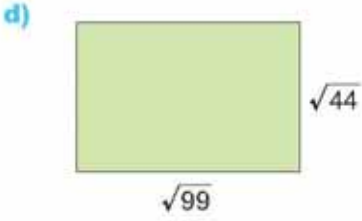
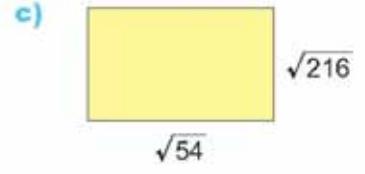
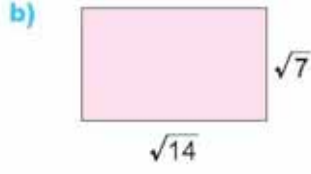
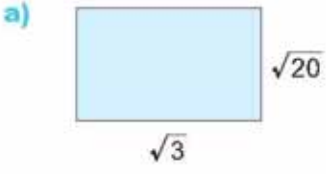
f)



37 2. Aşağıdaki sayılardan birbirleri ile çarpımları doğal sayı olanları eşleştiriniz.

$\sqrt{50}$	$\sqrt{54}$	$\sqrt{112}$	$\sqrt{75}$	$\sqrt{125}$	$\sqrt{99}$
-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------

$\sqrt{147}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{176}$	$\sqrt{175}$	$\sqrt{150}$	$\sqrt{180}$
--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------



4)

$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{36}$

Tablo - 1

$\sqrt{108}$	$\sqrt{100}$
$\sqrt{128}$	$\sqrt{24}$

Tablo - 2

Tablo - 1'deki sayıların her biri Tablo - 2'deki sayılarla tek tek çarpılıyor. Bu çarpımların kaç tanesinin sonucu doğal sayıdır?

- 5) Bir dikdörtgenin alanı metrekare cinsinden iki basamaklı tam kare sayıya eşittir. Bu dikdörtgenin bir kenarının uzunluğu $\sqrt{27}$ cm ise diğer kenarının uzunluğu en fazla kaç santimetredir?

- 6) Alanı 122 m^2 olan bir evin dikdörtgen biçimindeki odaları ve salonu dışındaki bölümlerinin toplam alanı 38 m^2 dir. Salonun alanı, metrekare cinsinden bir tam kare sayıdır ve odaların alanları toplamından küçüktür.

Bu salonun kısa kenar uzunluğu $\sqrt{12}$ m olduğuna göre uzun kenarının uzunluğu en fazla kaç metredir?

1. $\sqrt{6}$ sayısı aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$

2. $\sqrt{12}$ sayısını aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

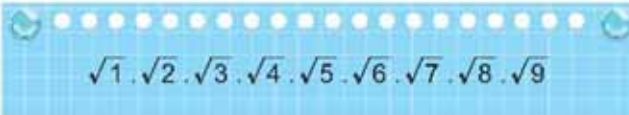
A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $12\sqrt{7}$

3. Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu doğal sayıdır?

A) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{4}$ B) $\sqrt{30} \cdot \sqrt{3}$
C) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{2}$ D) $\sqrt{24} \cdot \sqrt{6}$

4. $\sqrt{112}$ sayısını aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$

5. 

Yukarıdaki işlemin sonucunun doğal sayı olması için aşağıdakilerden hangisi ile çarpmalıyız?

A) $\sqrt{35}$ B) $\sqrt{70}$ C) $\sqrt{140}$ D) $\sqrt{210}$

6. Aşağıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgenlerden hangisinin alanı doğal sayı değildir?

A) $\sqrt{50}$ cm  $\sqrt{18}$ cm
B) $\sqrt{27}$ cm  $\sqrt{12}$ cm

C) $\sqrt{28}$ cm  $\sqrt{7}$ cm
D) $\sqrt{45}$ cm  $\sqrt{15}$ cm

7. $\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{15}} \cdot \sqrt{\square}$

Yukarıdaki işlemin sonucunun doğal sayı olması için $\square$ yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6

8. $(\sqrt{32})^7$ sayısı ile aşağıdaki hangi sayıyı çarparsak sonuç doğal sayı olur?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$

9. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ sayısını aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

A) $\sqrt{60}$ B) $\sqrt{90}$ C) $\sqrt{120}$ D) $\sqrt{150}$

10.



Yukarıda A sayısının asal çarpanları verilmiştir.

Buna göre $\sqrt{A}$ ifadesini aşağıdaki sayılardan hangisiyle çarparsak sonuç doğal sayı olur?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{20}$

11. $K = \sqrt{18} \cdot \sqrt{a}$

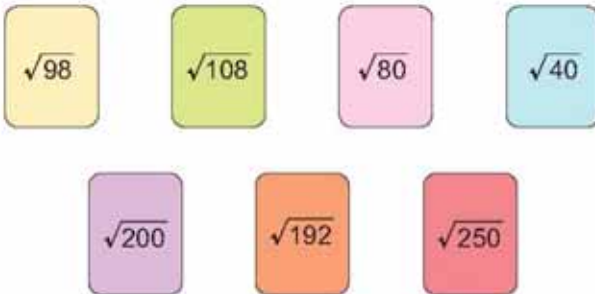
$L = \sqrt{27} \cdot \sqrt{b}$

$M = \sqrt{24} \cdot \sqrt{c}$

Yukarıdaki K, L ve M sayıları birer doğal sayı olduğuna göre a, b, ve c sayma sayılarının toplamı en az kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

12.

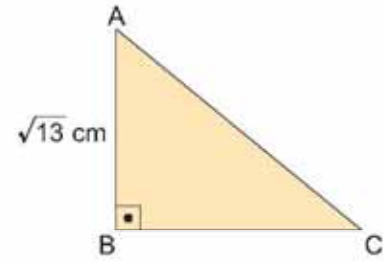


Yukarıdaki kartların üzerinde yazılı sayılardan çarpımları doğal sayı olanlar eşleştiriliyor.

Buna göre hangi sayı bu eşleştirme dışında kalır?

- A) $\sqrt{108}$ B) $\sqrt{98}$ C) $\sqrt{80}$ D) $\sqrt{40}$

13.



Şekildeki ABC dik üçgeninin alanının santimetreka-re cinsinden doğal sayı olması için |BC| aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{26}$ C) $\sqrt{52}$ D) $\sqrt{78}$

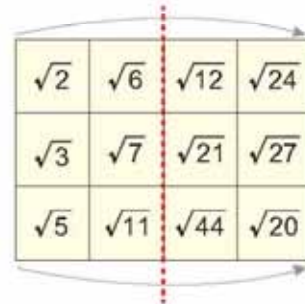
14.



Yukarıdaki numaralandırılmış sayılardan hangi iki-sinin çarpımının sonucu doğal sayıdır?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) II ve IV

15.



Yukarıda eş bölmelere ayrılmış kâğıdın içerisinde bazı sayılar yazılmıştır. Bu kâğıt işaretli yerinden ortadan iki-ye katlanıyor.

Buna göre üst üste gelen sayıların çarpımlarının kaç tanesinin sonucu doğal sayıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5



Öndalık İfadelerin Karekökleri

- Öndalık ifadelerin karekökü bulunurken önce ifade rasyonel sayıya çevrilir sonra karekökü bulunur.

ÖRNEK: $\sqrt{0,25}$ ve $\sqrt{0,0144}$ ifadelerini kök dışına çıkaralım.

$$\sqrt{0,25} = \sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{5}{10} = 0,5 \quad \sqrt{0,0144} = \sqrt{\frac{144}{10000}} = \frac{12}{100} = 0,12$$



38 1. Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

- a) $\sqrt{0,04} =$ b) $\sqrt{0,49} =$ c) $\sqrt{0,01} =$
d) $\sqrt{1,21} =$ e) $\sqrt{0,16} =$ f) $\sqrt{0,81} =$
g) $\sqrt{2,56} =$ h) $\sqrt{3,24} =$ i) $\sqrt{1,69} =$
j) $\sqrt{0,0225} =$ k) $\sqrt{0,0625} =$ l) $\sqrt{0,0036} =$



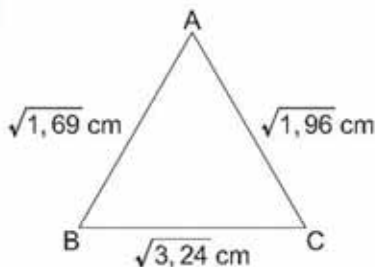
38 2. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

- a) $\sqrt{0,16} + \sqrt{0,36} =$ b) $\sqrt{0,64} - \sqrt{0,81} =$
c) $\sqrt{1,96} - \sqrt{1,44} =$ d) $\sqrt{2,89} - \sqrt{0,36} =$
e) $\sqrt{0,25} \cdot \sqrt{0,04} =$ f) $\sqrt{0,01} \cdot \sqrt{0,49} =$
g) $\sqrt{1,6} \cdot \sqrt{0,9} =$ h) $\sqrt{6,4} + \sqrt{0,4} =$

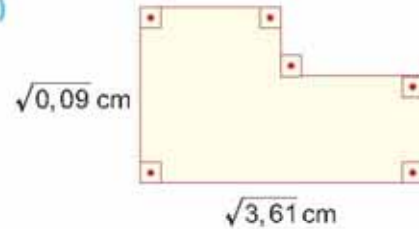


38 3. Aşağıdaki şekillerin çevre uzunluğunu hesaplayınız.

a)



b)





a) $\sqrt{0,01} - (\sqrt{0,04} - \sqrt{0,25})$

b) $\sqrt{0,36} - 2 \cdot \sqrt{0,0009}$

c) $\sqrt{5,4} - \sqrt{2,7}$

d) $\sqrt{1,7} + \sqrt{3,9}$

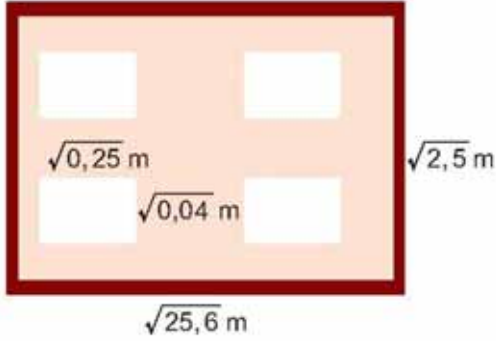
e) $\frac{2}{\sqrt{0,16}} + \frac{8}{\sqrt{0,64}}$

f) $20 \cdot (1 - \sqrt{0,01})$

g) $\frac{\sqrt{0,81} + \sqrt{0,01}}{\sqrt{0,49} - \sqrt{0,04}}$

h) $\sqrt{0,89 - \sqrt{0,24 + \sqrt{0,16}}}$

5)

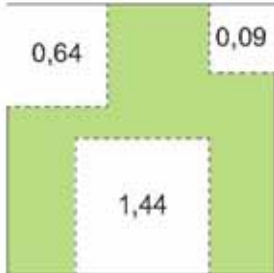


Ayşe Öğretmen $\sqrt{2,5}$ m ve $\sqrt{25,6}$ m ölçülerindeki dikdörtgen şeklindeki sınıf panosunu $\sqrt{0,04}$ m ve $\sqrt{0,25}$ m ebatlarındaki 4 eş büyüklükteki dikdörtgen şeklindeki çalışma kağıtları ile süslemek istiyor.

Buna göre bu panonun görünen yüzünün yüzde kaç doludur?



6)



Yanda alanı $4,84 \text{ m}^2$ olan kare şeklindeki kartondan alanları $0,09 \text{ m}^2$, $0,64 \text{ m}^2$ ve $1,44 \text{ m}^2$ olan karesel bölgeler çıkartılıyor.

Buna göre kalan şeklin çevresi kaç metredir?



1.

$$\begin{array}{ll} \text{I. } \sqrt{0,64} = \frac{4}{5} & \text{II. } \sqrt{1,21} = 1,1 \\ \text{III. } \sqrt{2,5} = 0,5 & \text{IV. } \sqrt{14,4} = 1,2 \end{array}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. $\sqrt{0,36}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,6 B) 0,9 C) 0,06 D) 0,09

3. $\sqrt{0,49} + \sqrt{\square} = 1$ eşitliğinde $\square$ yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 0,3 B) 0,03 C) 0,09 D) 0,9

4. $\sqrt{2,56}$ sayısını en az aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

5. $\frac{\sqrt{0,81}}{\sqrt{0,09}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 3 C) 0,6 D) 0,9

6.

0,64 m²Yukarıdaki karenin alanı 0,64 m² ise çevre uzunluğu kaç metredir?

- A) 0,8 B) 1,6 C) 2,4 D) 3,2

7. 4 m uzunluğundaki bir ip $\sqrt{0,25}$ m uzunluğunda kaç parçaya ayrılır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

8.

$$\sqrt{2,25} - (\sqrt{0,01} - \sqrt{0,36})$$

işleminin sonucu kaçtır?

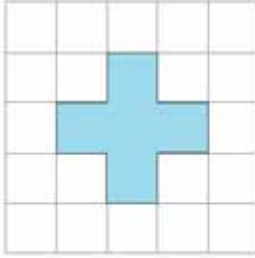
- A) 1 B) 2 C) 10 D) 20

9. $\frac{\sqrt{0,25}}{\sqrt{0,01}} - \frac{\sqrt{0,8}}{\sqrt{0,2}} + \frac{\sqrt{0,09}}{\sqrt{0,49}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{7}$ B) $\frac{24}{7}$ C) $\frac{45}{7}$ D) $\frac{52}{7}$

10.



Yukarıdaki kareli zeminde verilen şeklin alanı $1,25 \text{ cm}^2$ ise şeklin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

11. $\sqrt{(0,9)^2 \cdot (0,1)^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,009 B) 0,003
C) 0,03 D) 0,09

12.

$$\frac{\sqrt{1,44}}{\sqrt{0,49} + \sqrt{0,25}} - \frac{\sqrt{0,09}}{\sqrt{0,01}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 2 C) -2 D) -7

13. $\sqrt{2,7} + \sqrt{4,8}$

işleminin sonucunu aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{20}$ C) $\sqrt{30}$ D) $\sqrt{60}$

14.

$$\sqrt{3,1 + \sqrt{0,41 + \sqrt{0,16}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

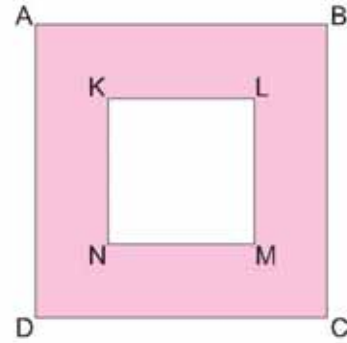
- A) 0,4 B) 0,2 C) 2 D) 4

15. a ve b birer rakamdır.

$\sqrt{1,ab}$ ifadesi bir rasyonel sayı olduğuna göre a + b değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 15 B) 11 C) 8 D) 3

16.



Şekildeki ABCD karesinin alanı $2,25 \text{ cm}^2$ ve boyalı bölgenin alanı $1,44 \text{ cm}^2$ dir.

Buna göre KLMN karesinin bir kenar uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 0,6 B) 0,7 C) 0,8 D) 0,9

17. x ve y pozitif tam sayıdır.

$$x \cdot \sqrt{1,6} = \sqrt{0,4} \cdot y$$

olduğuna göre x + y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15 B) 16 C) 19 D) 20



Rakam: Sayıları yazılı olarak göstermeye yarayan sembollerdir.

Rakamlar: $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Doğal Sayılar (N): Sıfırdan başlayıp sonsuza kadar giden sayılara doğal sayılar denir ve N harfi ile gösterilir.

$N: \{0, 1, 2, 3, \dots, +\infty\}$

Tam Sayılar (Z): Doğal sayılar ve bunların negatif değerlerinden oluşan sayılara denir ve Z harfi ile gösterilir.

$Z: \{-\infty, \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, +\infty\}$

Rasyonel Sayılar(Q): b, sıfırdan farklı bir tam sayı olmak üzere iki tam sayının oranı $\left(\frac{a}{b}\right)$ şeklinde yazılabilen sayılara denir ve Q harfi ile gösterilir.

ÖRNEK: $\frac{7}{4}, -\frac{9}{2}, \frac{6}{-5}, -9, \frac{0}{4}, \frac{15}{3}, \dots$

İrrasyonel Sayılar (I): Rasyonel olarak yazılamayan $\left(\frac{a}{b}\right)$ şeklinde yazılamayan sayılara denir ve I sembolüyle gösterilir.

- Kök dışına tamamen çıkamayan sayılar; $\sqrt{3}, \sqrt{8}, 2\sqrt{15}, \dots$
- π (pi) sayısı irrasyoneldir. $\pi = 3,14159\dots$ düzensiz ve sonsuza gider.
- Virgülden sonra düzenli şekilde devam etmeyen sayılar irrasyoneldir. 4,135206...

Gerçek Sayılar (R): Rasyonel ve irrasyonel sayıların tamamına denir ve R ile gösterilir.

Devirli Sayılar

Devirli sayılar rasyonel sayı olarak ifade edilirken;

1. Paya; sayının tamamından, devretmeyen kısım çıkartılarak yazılır.
2. Paydaya virgölün sağındaki devreden basamak sayısı kadar 9, devretmeyen basamak sayısı 0 yazılır.

Sayının tamamı - Devretmeyen kısım

Virgülden sonra devreden her rakam için 9, devretmeyen her rakam için 0 yazılır.

ÖRNEK: $0, \overline{2} = \frac{2-0}{9} = \frac{2}{9}$ $4, \overline{3} = \frac{43-4}{9} = \frac{39}{9}$ $0, \overline{67} = \frac{67-0}{99}$

$2, \overline{35} = \frac{235-23}{90} = \frac{212}{90}$ $2, \overline{08} = \frac{208-2}{99} = \frac{206}{99}$

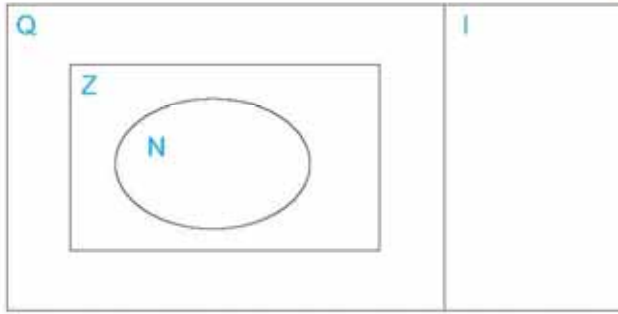
NOT: Devirli sayılar sonsuza kadar gidiyor gibi görünse de belirli bir kural takip ettiğinden rasyonel sayıdır.



- ☐ 5 sayısı hem doğal sayı hem rasyonel sayıdır.
- ☐ $\sqrt{\sqrt{16}}$ ifadesi rasyonel sayıdır.
- ☐ Rasyonel ve irrasyonel sayıların kesişimi boş kümedir.
- ☐ $\sqrt{-2}$ gerçekte sayıdır.
- ☐ Rasyonel sayılar aynı zamanda tam sayıdır.
- ☐ Devirli ondalık sayılar birer rasyonel sayıdır.
- ☐ Tüm kareköklü sayılar birer irrasyonel sayıdır.
- ☐ 1 ile 2 arasında sonsuz sayıda rasyonel sayı vardır.
- ☐ 4,5353... sayısı rasyonel sayıdır.
- ☐ 3,214785... sayısı irrasyonel sayıdır.
- ☐ Her tam sayı bir gerçekte sayıdır.

b) Aşağıda verilen sayıları ait oldukları kümelere yazınız.

R



- $\sqrt{3}$ • $\sqrt{25}$ • $\sqrt{0,64}$
- π • $4, \bar{2}$ • 4^{-2}
- $-\frac{6}{2}$ • $-\sqrt{16}$ • $\sqrt{0,001}$

c) Aşağıdaki sayıların ait oldukları kümelere ✓ işareti ekleyiniz.

	$\sqrt{9}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{0}$	$-\frac{5}{3}$	-0,1	$\frac{8}{2}$	0,222...	0,1453	π	3,14
Doğal Sayı										
Tam Sayı										
Rasyonel Sayı										
İrrasyonel Sayı										
Gerçekte Sayı										

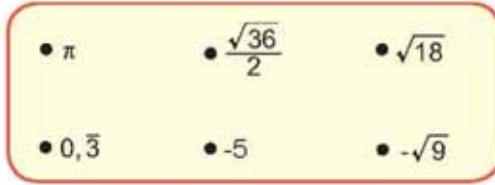
d) Aşağıdaki devirli ondalık sayıları rasyonel olarak yazınız.

- a) $0, \bar{4} =$ b) $1, \bar{5} =$ c) $0, \bar{45} =$
- d) $0, \bar{72} =$ e) $3, \bar{69} =$ f) $1, \bar{99} =$

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi rasyonel sayı değildir?

- A) $\sqrt{9}$ B) $\sqrt{16}$ C) $\sqrt{25}$ D) $\sqrt{32}$

2.



Yukarıdaki sayılardan kaç tanesi rasyonel sayıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

3. • Doğal sayı • İrrasyonel sayı
• Tam sayı • Gerçek sayı

• Rasyonel sayı

$\sqrt{(-8)^2}$ sayısı yukarıdaki kümelerden kaç tanesiyle aynı kümededir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

4. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her tam sayı bir rasyonel sayıdır.
B) Her doğal sayı gerçel sayıdır.
C) Her rasyonel sayı doğal sayıdır.
D) Her irrasyonel sayı gerçel sayıdır.

5. İki farklı irrasyonel sayının çarpımı rasyonel olabilir.

Ali: $\sqrt{12}$ ile $\sqrt{24}$

Burcu: $\sqrt{20}$ ile $\sqrt{45}$

Can: $\sqrt{28}$ ile $\sqrt{44}$

Deniz: $\sqrt{27}$ ile $\sqrt{32}$

Buna göre hangi arkadaşın verdiği örnek bu ifadeyi destekleyici bir örnektir?

- A) Ali B) Burcu C) Can D) Deniz

6.



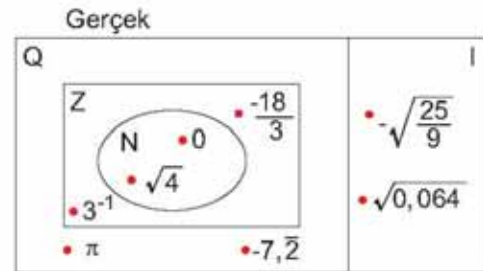
Yukarıdaki sayı doğrusunda 2 ile 3 arasındaki bütün sayıları aşağıdakilerden hangisi ile ifade edebiliriz?

- A) Gerçek sayı B) Rasyonel sayı
C) İrrasyonel sayı D) Tam sayı

7. $-\sqrt{24} + 1$ ifadesini aşağıdaki hangi sayı ile toplarsak doğal sayı elde ederiz?

- A) -5 B) 5 C) $2\sqrt{6}$ D) $-2\sqrt{6}$

8.



Sayı kümeleri ve aralarındaki ilişki yukarıda verilmiştir.

Buna göre kaç sayının yeri yanlış verilmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

9. Aşağıdakilerden hangisi gerçek sayı değildir?

- A) $\sqrt{0,4}$ B) $\sqrt{(-7)^2}$ C) $-\sqrt{3}$ D) $\sqrt{-2}$

10. $a = \sqrt{18}$ ve $b = \sqrt{2}$ olmak üzere a ve b sayıları kullanarak aşağıdaki işlemler yapılıyor.

- $a - b$ • $a : b$
- $a \cdot b$ • $(a + b) \cdot b$

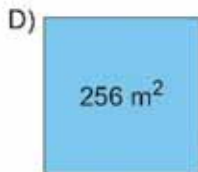
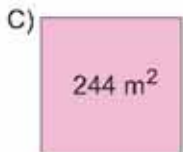
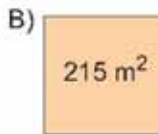
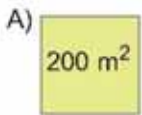
Bu işlemlerden kaç tanesinin sonucu irrasyonel sayıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ sayısını aşağıdaki hangi sayı ile çarparsak sonuç doğal sayı olur?

- A) $\sqrt{50}$ B) $\sqrt{45}$ C) $\sqrt{30}$ D) $\sqrt{15}$

12. Aşağıda alanları verilen karelerden hangisinin kenar uzunluğu rasyonel sayıdır?



13. I. Alanı 50 cm^2 olan bir karenin kenar uzunluğu irrasyonel sayıdır.

II. Bir çemberin çevre uzunluğu daima irrasyonel sayıdır.

III. Gerçek sayılar sayı doğrusunu tam olarak doldurur.

Yukarıda numaralandırılmış ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III

14. $1, \overline{21}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{40}{33}$ C) $\frac{121}{90}$ D) $\frac{121}{99}$

15. $\sqrt{20} \blacksquare 5$ işleminin sonucunun irrasyonel sayı olması için $\blacksquare$ yerine aşağıdaki işaretlerden hangisi gelmelidir?

- A) $\times$ B) $:$ C) $-$ D) $+$

1. Bir şifreleme yönteminde alfabemizdeki 29 harf bulundukları sıranın kareköklü bir tam sayı ise tam sayı olarak, değilse karekökünün en yakın olduğu tam sayı değeri ile kodlanmaktadır.

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L	M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Bir kelimedeki harfler sırasıyla yukarıdaki yöntemle göre kodlanıp, bulunan kodlar yine aynı sırayla yan yana yazıldığında kelime kodlanmış olur.

Örneğin; KAŞ kelimesinin kodunu bulalım:

K, 14. harf ve $\sqrt{14}$ 'ün en yakın olduğu tam sayı değeri 4 olduğundan 4 diye

A, 1. harf ve $\sqrt{1} = 1$ olduğundan 1 diye

Ş, 23. harf ve $\sqrt{23}$ 'ün en yakın olduğu tam sayı değeri 5 diye kodlandığından

KAŞ kelimesinin kodu 415'tir.

Bu şifreleme yöntemine göre KADİR isminin kodu nedir?

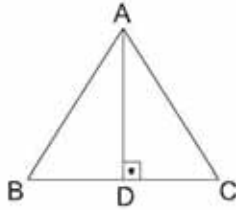
A) 41235

B) 41225

C) 41234

D) 41245

2. Bir üçgenin alanı, bir kenarının uzunluğunun ile o kenara ait yüksekliğin uzunluğunun çarpımının yarısına eşittir.



$$[AD] \perp [BC] \text{ olmak üzere; } A(\triangle ABC) = \frac{|BC| \cdot |AD|}{2} \text{ dir.}$$



Osman Bey duvarına uzun kenarı kısa kenarının 3 katı ve alanı 60 br^2 olan dikdörtgen şeklinde bir tablo asıyor. Bu tablonun üst kısmında ipler arasında oluşan bölgenin alanı 30 br^2 ve tablonun alt kısmının yere olan en kısa mesafesi tablonun kısa kenarının 2 katıdır.

Buna göre tablonun asılı durduğu çivinin yerden yüksekliği kaç birimdir?

A) $7\sqrt{5}$

B) $8\sqrt{5}$

C) $9\sqrt{5}$

D) $10\sqrt{5}$



3. Aşağıda karış uzunluğu $\sqrt{5}$ birim olan Ela ve karış uzunluğu $\sqrt{6}$ birim olan Melis'in karışları gösterilmiştir.



Ela ve Melis sınıflarındaki yazı tahtasının kısa ve uzun kenarlarını kendi karışları ile aşağıdaki gibi ölçüyorlar.

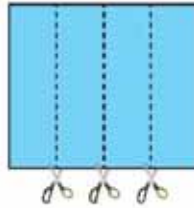
Ela ve Melis'in sınıflarındaki yazı tahtasının uzun kenarı Ela'nın 6 karışından az, Melis'in 5 karışından fazla, yazı tahtasının kısa kenarı Ela'nın 4 karışından az, Melis'in 3 karışından fazladır.



Bu yazı tahtasının eni ve boyu birim cinsinden birer tam sayı olduğuna göre çevresi en az kaç birimdir?

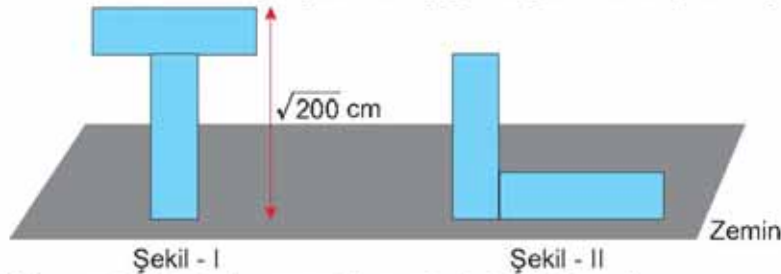
- A) 38 B) 40 C) 42 D) 46

4.



Dikdörtgen şeklindeki bir kağıt yukarıdaki gibi kesilerek dikdörtgen şeklinde dört eş parça elde edilmiştir.

Bu parçaların kısa kenarları ve uzun kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi iki farklı şekil oluşturulmuştur.



Şekil - 1'in yüksekliği $\sqrt{200}$ cm ve Şekil - 2'nin çevresinin uzunluğu $36\sqrt{2}$ cm dir.

Buna göre başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kağıdın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 128

1.



Şekil - 1



Şekil - 2

Yukarıda uzun kenarı kısa kenarının 1,5 katı olan dikdörtgen şeklinde verilen Şekil - 1 deki tablonun alanı 300 dm^2 dir. Bu tablonun uzun kenarı %20, kısa kenarı %30 oranında azaltılarak Şekil - 2 deki gibi dikdörtgen şeklinde bir tablo elde ediliyor.

Buna göre Şekil - 2 deki tablonun alanı kaç dm^2 dir?

A) 84

B) 120

C) 144

D) 168

2.

	Bitirme Süresi (dk)
K	$\sqrt{101}$
L	$\sqrt{90}$
M	$\sqrt{80}$
N	$\sqrt{52}$

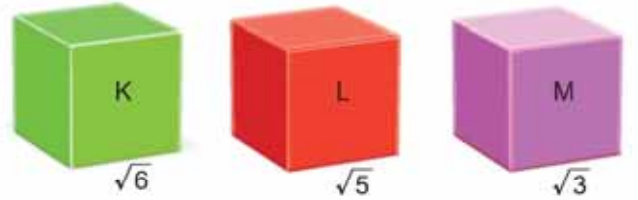
Yukarıdaki tabloda aynı noktadan hareket eden K, L, M ve N araçlarının bir parkuru bitirme süreleri dakika cinsinden verilmiştir.

K aracı yola çıktıktan 1 dk sonra L aracı, 2 dk sonra M aracı, 3 dk sonra N aracı yola çıkıp parkuru tamamlayacaklardır.

Buna göre, araçların yarışı bitirme sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

	1.	2.	3.	4.
A)	M	L	N	K
B)	K	N	L	M
C)	N	M	L	K
D)	K	L	M	N

3.



Yukarıda ayrıntı uzunlukları sırasıyla $\sqrt{6}$, $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{3}$ birim olan K, L ve M küpleri verilmiştir.

K küpünden 10 tanesini üst üste koyup elde edilen yüksekliği geçmek için L ve M küplerinden en az kaç tane kullanmak gerekir?

	L	M
A)	10	14
B)	10	15
C)	11	14
D)	11	15



4. AB, CD ve EF iki basamaklı doğal sayıları veriliyor.

$$\sqrt{12} \times \sqrt{AB} =$$

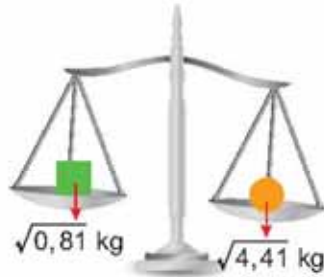
$$\sqrt{18} \times \sqrt{CD} =$$

$$\sqrt{20} \times \sqrt{EF} =$$

Yukarıda verilen işlemlerin sonuçlarının alacağı en büyük doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 110 B) 112 C) 114 D) 116

5.



Yukarıda verilen eşit kollu terazinin sol kefesinde $\sqrt{0,81}$ kg'lık, sağ kefesinde $\sqrt{4,41}$ kg'lık yük vardır.

Bu teraziye dengelemek için;

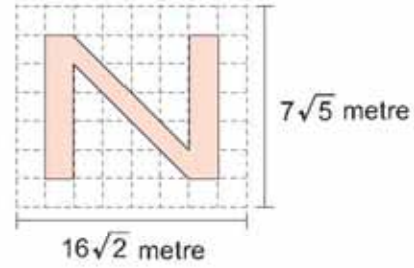
- Sol kefeye her biri $\sqrt{0,16}$ kg olan ağırlıklardan x tane,
- Sağ kefeye her biri $\sqrt{0,09}$ kg olan ağırlıklardan y tane

konuluyor.

Buna göre x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

6.



Kenar uzunlukları $16\sqrt{2}$ metre $7\sqrt{5}$ metre olan dikdörtgen şeklindeki duvar eş dikdörtgen parçalara ayrılmıştır. Duvardaki boyalı kısım boya tüplerinin her birinden kullanılarak boyanmıştır.

Tablo: Boya Tüpü ve Boyayabileceği Alan

Boya Tüpü	Boyayabileceği Alan (m ²)
K	$\sqrt{10}$
L	$2\sqrt{10}$
M	$4\sqrt{10}$

Buna göre bu iş için en az kaç tüp kullanılmıştır?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 14

7. Ali ve Veli, defterlerine kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan birer kare çiziyorlar. Ali'nin çizdiği karenin alanı kenar uzunlukları 5 cm ve $\sqrt{3}$ cm olan dikdörtgenin alanından büyük, Veli'nin çizdiği karenin alanı ise bu dikdörtgenin alanından küçüktür.

Buna göre, Ali ile Veli'nin çizdiği karelerin alanları arasındaki fark en az kaç cm² dir?

- A) 1 B) 5 C) 17 D) 49

1. a, b, c birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b}$ dir.



Yanda bir yarışmada ilk üçe girerek madalya almaya hak kazanan üç sporcu derece kürsüsünde gösterilmiştir. Bu sporcular kürsü üzerindeyken 3. olan sporcunun baş kısmının zemine olan uzaklığı, 1. olan sporcunun baş kısmının zemine uzaklığından fazla iken 2. olan sporcunun baş kısmının zemine uzaklığından daha az olmaktadır.

Bu derece kürsüsünde yer alan 1, 2 ve 3 sayılarının yazılı olduğu kare şeklindeki yüzeylerin alanları sırasıyla 450 cm^2 , 288 cm^2 ve 200 cm^2 dir.

Buna göre 3. olan sporcunun boy uzunluğu 180 cm ise diğer sporcuların boy uzunlukları santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	1.	2.
A)	171	176
B)	172	177
C)	172	178
D)	174	179

2.



Yukarıda $10\sqrt{6}$ cm ve $5\sqrt{6}$ cm ölçülerinde personel kimlik kartı verilmiştir. Bu kartın $3\sqrt{2}$ cm ve $4\sqrt{2}$ cm'lik kısmına fotoğraf yapıştırılıp, $8\sqrt{3}$ ve $6\sqrt{3}$ cm'lik kısmına bireyin kişisel bilgileri girilecektir.

Buna göre, fotoğraf ve kişisel bilgilerin alanları toplamı tüm alanın yüzde kaçıdır?

A) 52

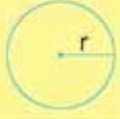
B) 54

C) 56

D) 58



3.

Yarı çapı r olan dairenin alanı πr^2 dir.

Ali ve Yusuf arasında oynanan dart oyununda kullanılan dart tahtasına yapılan atışların tahta merkezine olan uzaklıkları aşağıdaki tabloda santimetre cinsinden verilmiştir.



Tablo: Atışların Merkeze Uzaklıkları (cm)

Atış no	1. Atış	2. Atış	3. Atış	4. Atış
Kişiler				
Ali	$2\sqrt{5}$	$2\sqrt{23}$	$7\sqrt{2}$	15
Yusuf	$3\sqrt{3}$	$4\sqrt{7}$	$4\sqrt{11}$	$10\sqrt{2}$

Oyunun kuralları şu şekildedir.

- Dart tahtasındaki sarı bölgeye yapılan her isabetli atış 10 puan, kırmızı bölgeye yapılan her isabetli atış 8 puan ve yeşil bölgeye yapılan her isabetli atış 6 puandır.
- Renkli bölgelere isabet etmeyen atıştan sıfır puan alınacaktır.
- Her oyuncu 4'er atış yapacaktır.

Sarı renkli bölgenin alanı 96 cm^2 ve $|OA| = |AB| = |AC|$ dir.

Yarışmayı hangi oyuncu kaç sayı farkla kazanmıştır? ($\pi = 3$ alınız.)

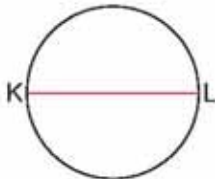
A) Yusuf 4 sayı farkla kazanmıştır.

B) Ali 2 sayı farkla kazanmıştır.

C) Ali 4 sayı farkla kazanmıştır.

D) Yusuf 2 sayı farkla kazanmıştır.

4. Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 , çevresi $2\pi r$ dir.



Yukarıda alanı 6 cm^2 olan KL çaplı bir daire ve eş bölmelere ayrılmış 20 cm lik bir cetvel verilmiştir.

Bu çemberin K noktası cetvelin 2 cm lik kısmı ile aynı hizaya getirilip çember sağa doğru bir tam tur döndürülüyor.

Buna göre çemberin L noktası cetvel üzerinde hangi ardışık iki nokta arasındadır? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 10 ile 11

B) 11 ile 12

C) 12 ile 13

D) 13 ile 14

1. Ondalık gösterimi verilen bir sayı birler basamağına göre yuvarlanırken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyük ise birler basamağı 1 artırılır, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılır. Virgülden sonraki kısım silinir.

Örneğin;

- 16,39 sayısının birler basamağına göre yuvarlanmış hali 16'dır.
- 70,82 sayısının birler basamağına göre yuvarlanmış hali 71'dir.

Aşağıda klavyede bir sayı girildikten sonra bilgisayar programının işlemler zincirine ait adımlar verilmiştir.

1. adım → Girilen sayıyı oku
2. adım → Sayının küpünü al
3. adım → Sayının karekökünü al
4. adım → Sonuç tam sayı ise 6. adıma git, değilse 5. adımdan devam et.
5. adım → Sonucu birler basamağına göre yuvarla ve 3. adımdan devam et.
6. adım → Sonucu ekrana yaz.

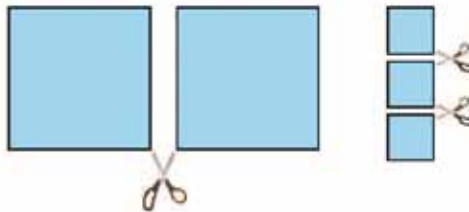
Bu programa göre klavyeden 6 sayısı girildiğinde ekranda yazan sayı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

2. Dikdörtgen şeklindeki bir kağıt aşağıdaki gibi kısa kenarlarına paralel olarak kesildiğinde dikdörtgen şeklinde iki parça elde etmiştir.



Elde edilen bu parçalar kısa kenarlarına paralel olarak tekrar kesildiğinde küçük parça 3 eş, büyük parça 2 eş karesel bölgeye ayrılmıştır. Bu karelerin her birinin kenar uzunluğu santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.

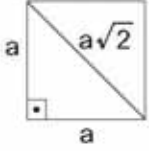


Buna göre başlangıçtaki kağıdın bir yüzünün alanı santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

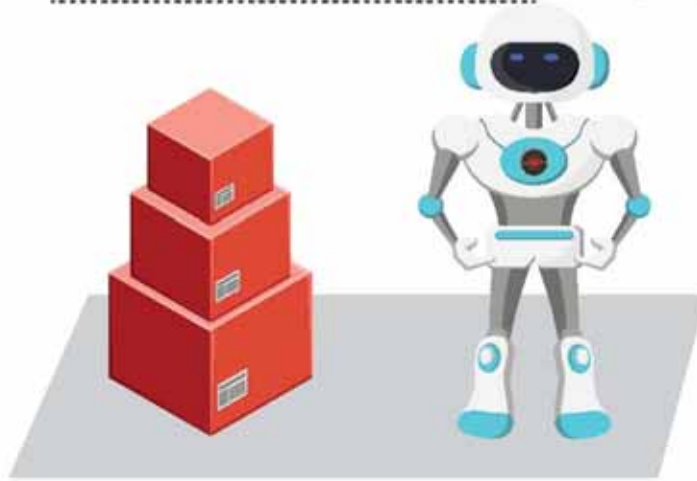
- A) 84 B) 90 C) 100 D) 126



3. Bir kenar uzunluğu a birim olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ birimdir.



Emir, küp şeklindeki üç kutuyu aşağıdaki gibi üst üste koyuyor ve oyuncak robotunu da kutuların yanına dik bir konumda bırakıyor. Oyuncak robotunun boy uzunluğunun kutuların yüksekliğinden fazla olduğunu görüyor.

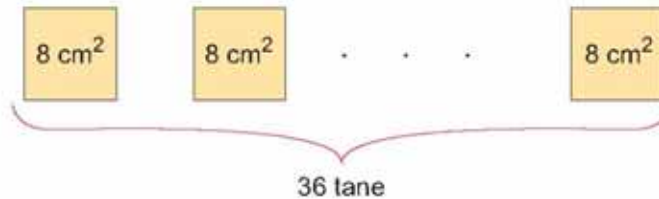


Bu küp şeklindeki kutuların ön yüzleri ile ilgili; küçük karenin köşegen uzunluğu, ortanca karenin kenar uzunluğuna, ortanca karenin köşegen uzunluğu da büyük karenin kenar uzunluğuna eşittir.

Ortanca karenin alanı 288 cm^2 ise oyuncak robotun boy uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 51 B) 52 C) 53 D) 54

4. a , b ve c birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ ve $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ 'dir.

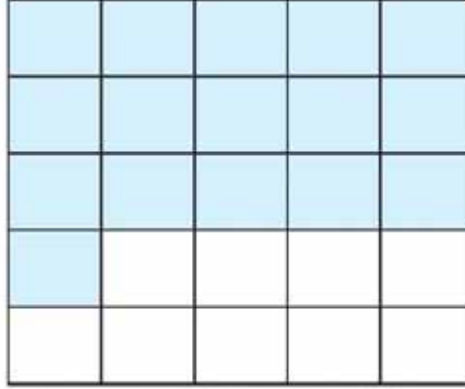


Alanı 8 cm^2 olan kare şeklindeki kartonlarla üst üste gelmeyecek ve arada boşluk kalmayacak şekilde 36 özdeş kareyle dikdörtgensel bölgeler oluşturulacaktır.

Buna göre oluşturulabilecek en büyük ve en küçük dikdörtgensel bölgelerin çevreleri farkı kaç cm 'dir?

- A) $120\sqrt{2}$ B) $112\sqrt{2}$ C) $108\sqrt{3}$ D) $100\sqrt{2}$

1. Aşağıdaki 25 eş parçadan oluşan şekilde mavi renge boyalı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı kesirle ifade ediliyor.



Elde edilen ondalık gösterimin karekökü alınıyor ve şekil elde edilen değere göre maviye boyanıyor.

Buna göre;

- I. Mavi boyalı parça sayısı ilk duruma göre % 25 artmıştır.
 II. İlk durumdaki boyalı olmayan alanın ondalık gösteriminin çözümlenişi $3 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$ dir.
 III. Sonradan mavi renkle boyanması gereken alanın üslü gösterimi $2^2 \cdot 5^{-2}$ dir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

2. Alanı 80 m^2 olan kare şeklindeki bir bahçenin çevresine 3 sıra dikenli tel çekilecektir. Dikenli telin metre fiyatı satın alınacak miktara göre değişiklik göstermektedir. Dikenli telin metre fiyatı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Dikenli Tel Miktarı (m)	Metre Fiyatı (TL)
91 m den az	15
91 - 100	14
101 - 110	13
110 m den fazla	12

Bu bahçenin etrafına 3 sıra tel çekmek için kullanılacak telin metresi kaç liradır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12



3.



Yukarıda bir kredi kartının ön ve arka yüzü verilmiştir. Arka yüzündeki üç haneli CVV (Card Validation Value) numarası kredi kartlarına güvenlik sağlamak için oluşturulmuş bir koddur. Bu kod 16 haneli müşteri numarasının son 6 hanesi kullanılarak oluşturulmaktadır.

Örneğin; Müşteri numarasının son 6 hanesi 624173 ise soldan sağa doğru ikişerli basamaklarda bulunan rakamlarla aşağıdaki işlemler yapılır.

$$(6 + 2)^2 = 8^2 = 64 \rightarrow \text{Birler basamağı } 4$$

$$\sqrt{4 \cdot 1} = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{EKOK}(7, 3) = 21 \rightarrow \text{Birler basamağı } 1 \text{ dir.}$$

Bulunan rakamlar soldan sağa doğru sırasıyla CVV numarası olan 421 elde edilir.

Buna göre müşteri numarasının son 6 hanesi 1AB4C3 şeklinde olup CVV kodu 164 ise A, B ve C sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0, 4, 4

B) 8, 9, 4

C) 8, 4, 8

D) 0, 9, 8

4. $\sqrt{4}, \sqrt{18}, \sqrt{20}, \sqrt{24}, \sqrt{27}$ ve $\sqrt{40}$ kareköklü ifadelerin tamamı aşağıda mavi boyalı her bir hücreye bir kareköklü ifade gelecek şekilde yazılacaktır.

x			
	A		
		B	
			C

A, B, C hücrelerindeki sayıların her biri bulunduğu hücrenin aynı satır ve sütununda bulunan mavi boyalı hücrelerdeki kareköklü ifadelerin çarpımına eşittir.

A ve C hücrelerine yazılacak olan kareköklü ifadelerin çarpımı rasyonel sayı ise, B hücresine yazılacak olan kareköklü ifade aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $20\sqrt{2}$ B) $18\sqrt{15}$ C) $9\sqrt{10}$ D) $12\sqrt{10}$

5. Alanı 1000 cm^2 olan kare şeklindeki bir panoya kenarlarından birinin uzunluğu santimetre cinsinden 3'ün tam sayı kuvveti, diğerinin uzunluğu santimetre cinsinden 2'nin tam sayı kuvveti olan dikdörtgen şeklindeki bir afiş, pano yüzeyinden taşmayacak şekilde asılacaktır.

Buna göre afişin bir yüzünün alanı en fazla kaç santimetrekaaredir?

A) 864

B) 432

C) 216

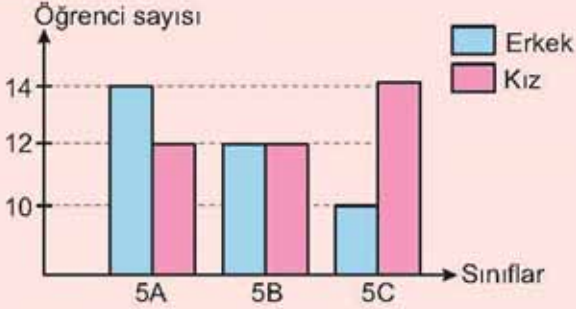
D) 144



Sütun Grafiği

- Çok sayıdaki farklı veri grubunu karşılaştırmak için en uygun grafik türüdür.

ÖRNEK:



Grafiğe göre;

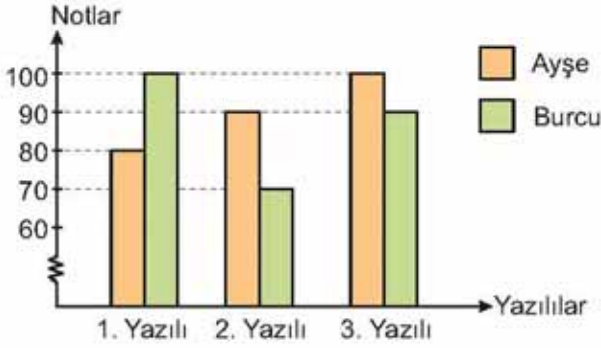
5A sınıfında erkek sayısı fazla, 5B sınıfında kız - erkek sayısı eşit, 5C sınıfında kızlar fazladır.

En fazla öğrenci 5A sınıfında, 5B ve 5C sınıfında eşit sayıda öğrenci vardır.

40 Aşağıdaki soruları çözünüz.



1.

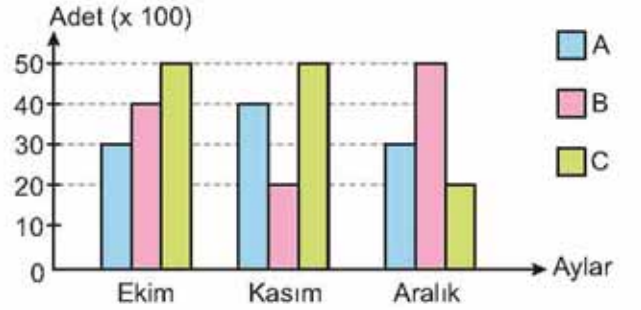


Yukarıdaki grafikte iki arkadaşın yazılı sınavlardan aldığı notlar verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadeleri doğru - yanlış olarak belirtiniz.

- a) ☐ Toplamda en yüksek notu Ayşe almıştır.
- b) ☐ 3. yazılı notu Burcu'nun daha düşüktür.
- c) ☐ Ayşe, Burcu'yu sadece 2. yazılıda geçebilmiştir.
- d) ☐ Burcu'nun not ortalaması daha yüksektir.

2) **Grafik: Satılan Araç Sayısı**



Yukarıdaki grafikte A, B ve C marka araçların son üç aydaki satış rakamları verilmiştir.

Buna göre;

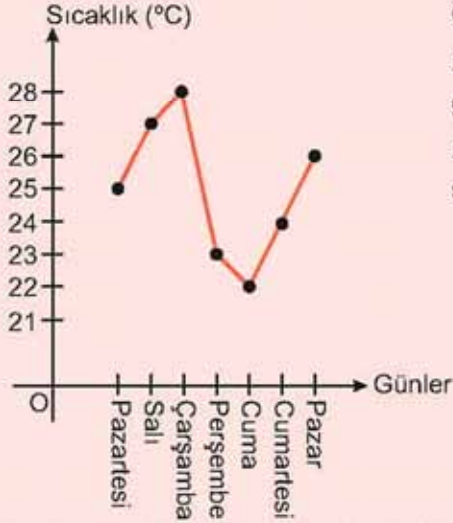
- a) **Toplamda en fazla satış hangi marka araçta olmuştur?**
- b) **Hangi ayda B marka araç diğerlerinden daha fazla satılmıştır?**
- c) **Hangi ayın araç satış ortalaması daha yüksektir?**



Çizgi Grafiği

- Çizgi grafiği artış ya da azalmaları vurgulamada en önemli grafik türüdür.
- Çizgi grafiğini sıcaklık değişimi, paranın durumu gibi devamlılık içeren verilerde kullanmak daha uygundur.

ÖRNEK:

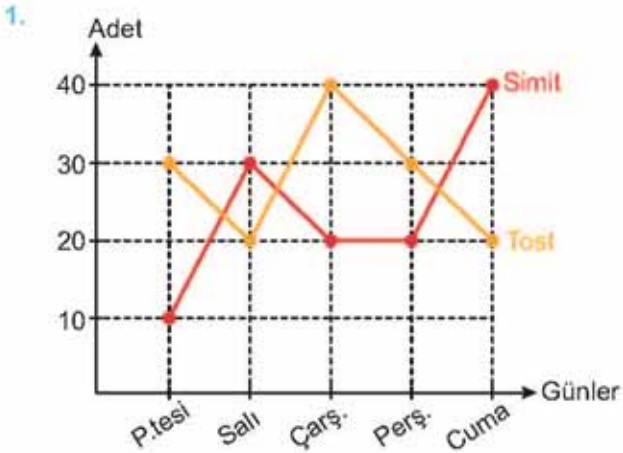


Grafiğe göre;

Sıcaklığın en yüksek olduğu gün 28 °C ile çarşamba günü, en düşük olduğu gün 22 °C ile cuma günüdür.

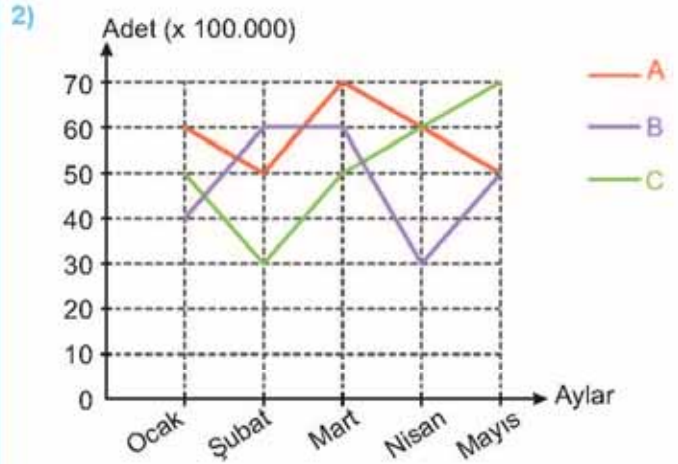
Sıcaklık değerleri arasındaki en büyük değişiklik çarşamba - perşembe arasında olmuştur.

41 Aşağıdaki soruları çözünüz.



Yukarıdaki grafikte bir okul kantininde bir haftada satılan simit ve tost adetleri verilmiştir.

- Hafta içi satılan tost sayısı simit sayısından kaç fazladır?
- Hangi gün simit ve tost satışları toplamı en yüksek sayıya ulaşmıştır?



Yukarıdaki grafikte A, B ve C marka cep telefonlarının satış grafiği verilmiştir.

- En fazla satılan telefon hangi markadır?
- Mart ayında her telefondan ortalama kaç adet satılmıştır?
- C marka telefon satışları hangi ay bir önceki aya göre % 20 artmıştır?

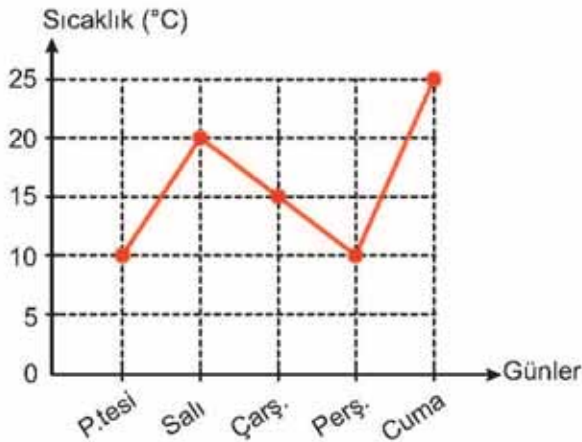


Grafikte Ömer ve Halis'in dört günde okudukları sayfa sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ömer toplam 130 sayfa okumuştur.
- B) 2. gün Halis, Ömer'in 2 katı kitap okumuştur.
- C) Toplamda Halis, Ömer'den daha az kitap okumuştur.
- D) İkisinin de aynı sayfa sayısı okuduğu gün olmamıştır.

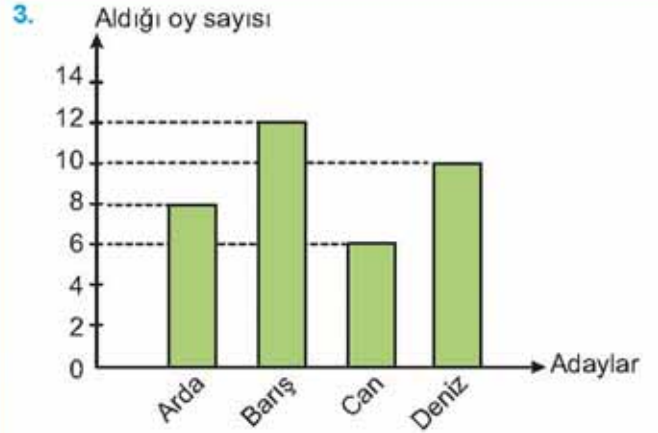
2. **Grafik:** Bir ildeki sıcaklık değişimi



Grafikte bir ilimizdeki beş günlük sıcaklık değerleri gösterilmiştir.

Buna göre, kaç gün ortalama üstünde hava sıcaklığı yaşanmıştır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

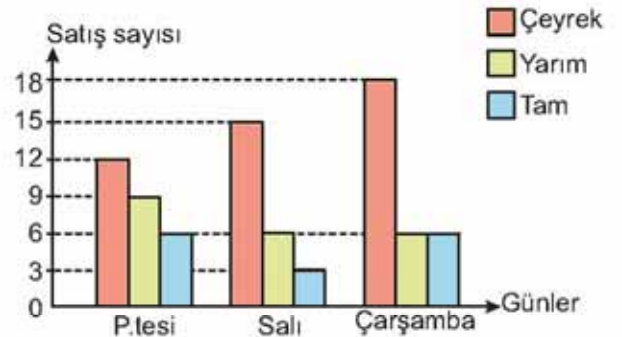


Grafikte dört arkadaşın başkanlık seçiminde aldığı oylar gösterilmiştir.

Buna göre, Barış ortalama oy sayısından kaç fazla oy almıştır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

4. **Grafik:** Altın Satış Sayısı



Grafikte kuyumcunun sattığı çeyrek, yarım ve tam altın sayıları verilmiştir.

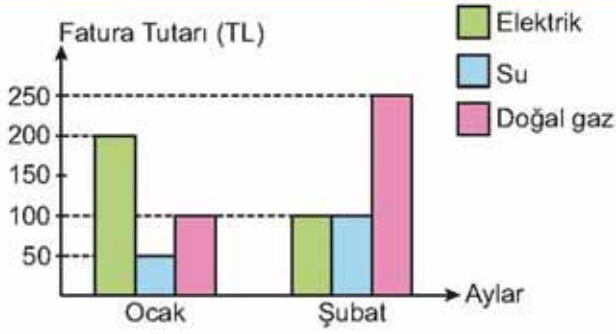
Buna göre;

- I. Toplam 21 adet yarım altın satılmıştır.
- II. Sayıca en fazla altın satışı pazartesi günü olmuştur.
- III. Altın satışından en çok gelir pazartesi günü elde edilmiştir.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

5.

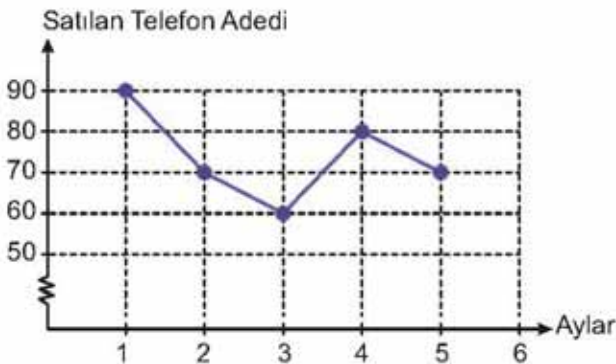


Yukarıdaki grafik bir iş yerinin ocak ve şubat aylarındaki fatura tutarlarını göstermektedir.

Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Ocak ayındaki doğal gaz faturası, şubattakinin yarısıdır.
- B) Ocak ayındaki su faturası tutarı, şubat ayındaki elektrik faturasının 2 katıdır.
- C) Ocak ve şubat aylarına ait elektrik faturalarının toplam tutarı, doğal gaz faturalarının toplam tutarından düşüktür.
- D) Şubat ayındaki toplam fatura tutarı ocak ayındakinden azdır.

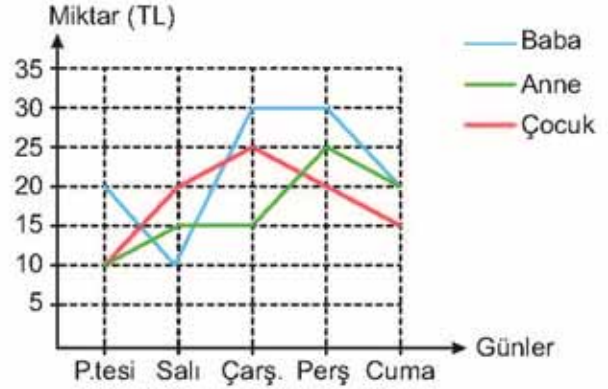
6.



Yukarıdaki grafikte cep telefonu satan bir dükkanın yılın ilk 5 ayı sattığı telefon miktarları verilmiştir.

Buna göre, bu satıcının 6. ayda ortalama satış beklentisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72
- B) 74
- C) 76
- D) 78

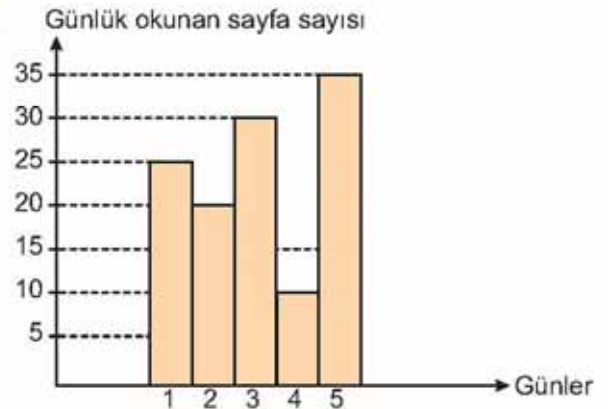
7. **Grafik:** Hafta içi harcanan para miktarı

Grafikte anne, baba ve çocuğun hafta içi harcadıkları para miktarı gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En az harcamayı anne yapmıştır.
- B) Bu aile hafta içi toplam 285 lira harcamıştır.
- C) En çok harcama çarşamba günü yapılmıştır.
- D) Perşembe günü herkes farklı miktarlarda para harcamıştır.

8.



Grafikte bir öğrencinin 5 günlük okuduğu sayfa sayısı verilmiştir.

Buna göre, üçüncü gün okunan toplam sayfa sayısı, 5 günde okunan sayfa sayısının yüzde kaçadır?

- A) 20
- B) 25
- C) 30
- D) 40



Daire Grafiği

ÖRNEK:

30 kişilik bir sınıfta başkanlık seçimi için Ali 12 oy, Burçak 10 oy ve Cansu 8 oy almıştır. Bu kişilere ait verileri daire grafiğinde gösterelim.

ÇÖZÜM:

Ali

$$\begin{array}{ccc} 30 \text{ oy} & \swarrow \searrow & 12 \text{ oy} \\ 360^\circ & & x \end{array}$$

$$30x = 360 \cdot 12$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{36 \cdot 12}{3}$$

$$x = 144^\circ$$

Burçak

$$\begin{array}{ccc} 30 \text{ oy} & \swarrow \searrow & 10 \text{ oy} \\ 360^\circ & & x \end{array}$$

$$30x = 360 \cdot 10$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{360}{3}$$

$$x = 120^\circ$$

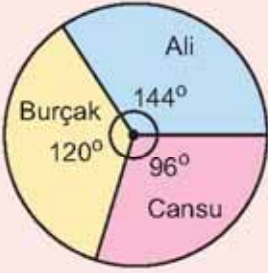
Cansu

$$\begin{array}{ccc} 30 \text{ oy} & \swarrow \searrow & 8 \text{ oy} \\ 360^\circ & & x \end{array}$$

$$30x = 360 \cdot 8$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{36 \cdot 8}{3}$$

$$x = 96^\circ$$



NOT: Bir bütünün parçalarının dağılımı hakkında bilgi vermede daire grafiği kullanılması daha uygundur.

42 Aşağıdaki sorulan çözümlerini bulunuz.

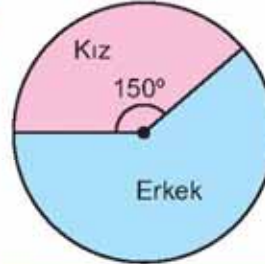


- 1) Ahmet 120 TL'lik haftalığının 20 TL'sini yola, 60 TL'sini yemeğe, 40 TL'sini de kitaba veriyor.

Bu bilgilere uygun daire grafiğini çiziniz.



2)



60 kişilik bir sınıftaki kız - erkek durumu daire grafiğiyle gösterilmiştir.

Buna göre bu sınıfta kaç kız öğrenci vardır?



- 3) Bir sınıftaki öğrencilerin % 60'ı kız öğrenci ise bu öğrencileri daire grafiğinde kaç derece ile gösteririz?



4)

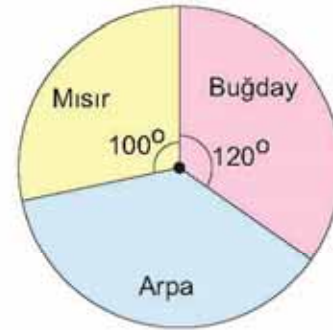


Yukarıdaki daire grafiğinde bir okuldaki başkanlık seçiminde adayların aldığı oyların dağılımı yüzde olarak verilmiştir.

Can, Ali'den 48 oy fazla aldığına göre Deniz kaç oy almıştır?

A blank sheet of graph paper with a light blue grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin blue lines. There are no margins or other markings on the page.

5) Aşağıdaki daire grafiğinde bir bölgede ekili bulunan ürünlerin alanlarını göstermektedir.

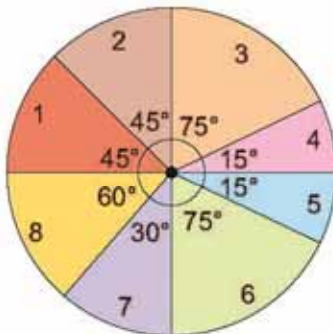


**Buğday ekili alan, mısır ekili alandan 50 dönüm fazla
ise, arpa ekili alan kaç dönümdür?**

A blank sheet of graph paper with a light blue grid pattern. The grid consists of small squares, and there are slightly thicker vertical and horizontal lines intersecting at the center of the page. The entire sheet is framed by a thin blue border.

6) Bir televizyon kanalında 24 saat boyunca yayımlanacak programların sürelerine göre dağılımı ve yayın akışı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir. Bu daire grafiğine uygun 24 saatlik yayın akışını gösteren aşağıdaki gibi bir tablo oluşturulacaktır.

Grafik: Yayımlanacak Programların Sürelerine Göre Dağılımı



Tablo: 24 Saatlik Yayın Akışı

Sıra	Program Adı	Yayın Saati
1	Güne Merhaba	07.00
2	Müge Anlı İle Acı Ekşi	
3	Yemek Zamanı	
4	Yerli Dizi Yersiz Uzun	
5	Akşam Haberleri	
6	Film	
7	Müzik Zamanı	
8	Küçük Dev Adam "Naim"	

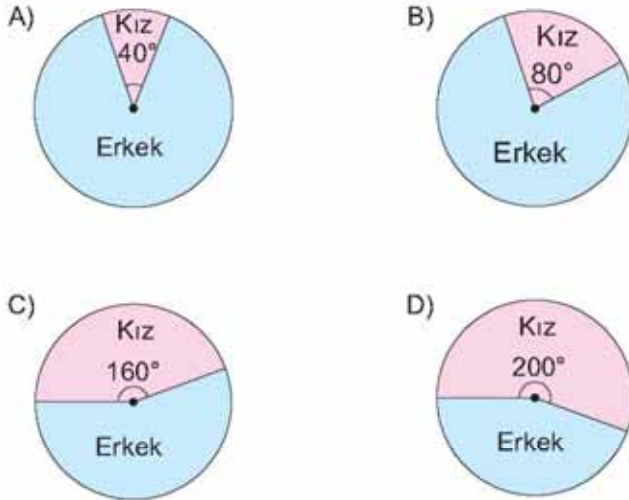
Buna göre “Akşam Haberleri” adlı programın yayın saati kaçtır?

A large sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares, with larger squares forming a 4x4 arrangement. The paper is white with blue grid lines. There are some faint, illegible markings on the paper, possibly from a previous page or a stamp.

1. Gökhan Bey, Bursa ilinin 2015 - 2016 yılları arasındaki yağış miktarı değişimlerini göstermek için aşağıdaki grafik türlerinden hangisini kullanması **daha uygundur**?

- A) Çizgi Grafiği B) Sütun Grafiği
C) Daire Grafiği D) Sıklık Tablosu

2. Bir sınıfta bulunan kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranı $\frac{4}{5}$ 'tir. Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi bu durumun daire grafiğiyle gösterimidir?



3. Ahmet bahçesinin % 40'ına domates, % 30'una biber, % 20'sine patlıcan, % 10'una soğan ekecektir.

Bu verilere daire grafiğinde göstermek istersek biber dikilen alanın merkez açısı kaç derece olmalıdır?

- A) 96 B) 108 C) 120 D) 128

4. • Veriler arasında karşılaştırma yapmak için kullanılır.
• Verilerin arasındaki fark çok olduğu zaman kullanılır.
• Bir bütünün parçaları hakkında bilgi sunmada kullanılır.

Yukarıda özellikleri verilen grafiklerden kullanılmasında **daha uygun** grafik türü sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

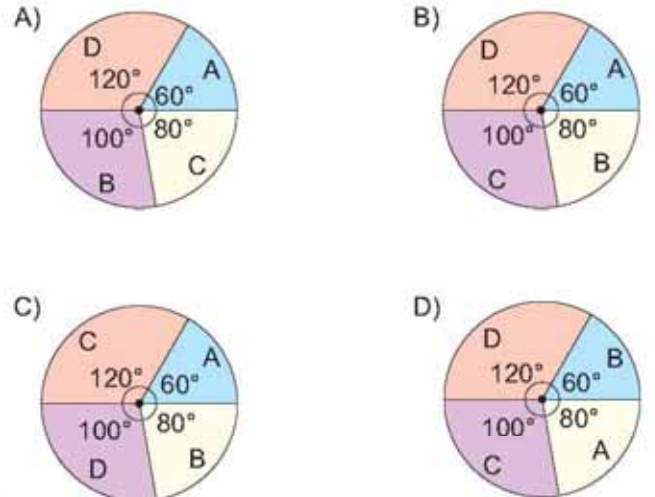
- A) Sütun - Çizgi - Daire B) Sütun - Tablo - Daire
C) Çizgi - Tablo - Daire D) Çizgi - Sütun - Daire

5.

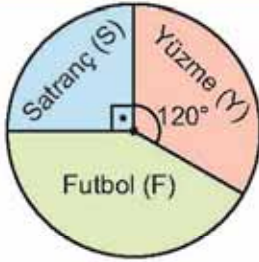
Marka	A	B	C	D
Satış sayıları	30	40	60	50

Yukarıdaki tabloda ocak ayında A, B, C ve D markalı araçların satış sayıları verilmiştir.

Bu tabloya ait daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



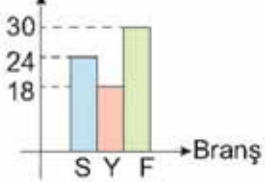
6.



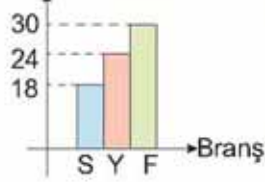
Bir yaz kursuna katılan 72 öğrencinin yüzme (Y), satranç (S) ve futbol (F) branşlarına göre dağılımı yandaki gibidir.

Buna göre, bu dağılımın sütun grafiğine dönüştürülmüş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

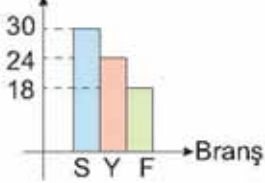
A) Öğrenci sayısı



B) Öğrenci sayısı



C) Öğrenci sayısı



D) Öğrenci sayısı



7.

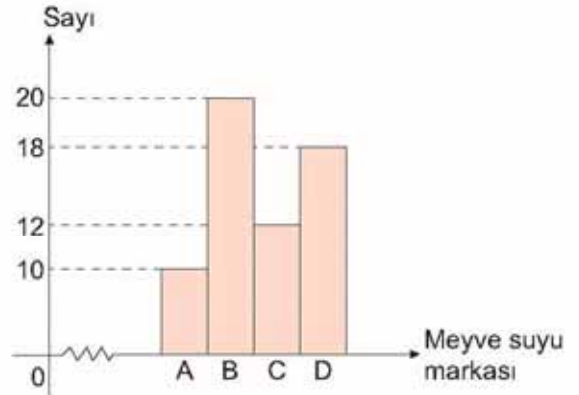


Bir oteldeki turistlerin dağılımı daire grafiğiyle gösterilmiştir.

Bu otelde 240 kişi olduğuna göre Fransız turist sayısı kaçtır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 120

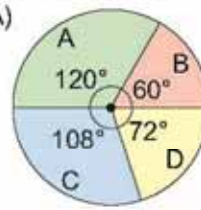
8.



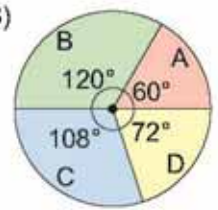
Bir sınıftaki öğrencilere sevdikleri meyve suyu markası sorulup yukarıdaki grafik oluşturulmuştur.

Bu grafiğin daire grafiği ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

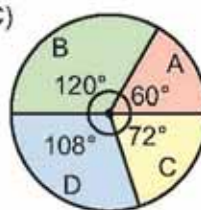
A)



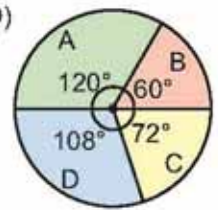
B)



C)



D)



9.



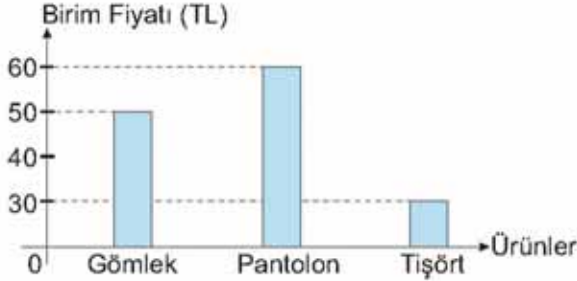
Yukarıdaki grafik bir sınıftaki gözlüklü ve gözlüksüz öğrenci dağılımını göstermektedir.

Mevcut 10 kişiden az olan bu sınıfa 2 gözlüklü, 4 gözlüksüz öğrenci gelirse yeni durumda gözlüklü öğrencilerin daire grafiğindeki merkez açısı kaç derece olur?

- A) 84 B) 88 C) 92 D) 96

1. Bir mağazada satılan gömlek, pantolon ve tişört fiyatları aşağıdaki grafikte verilmiştir.

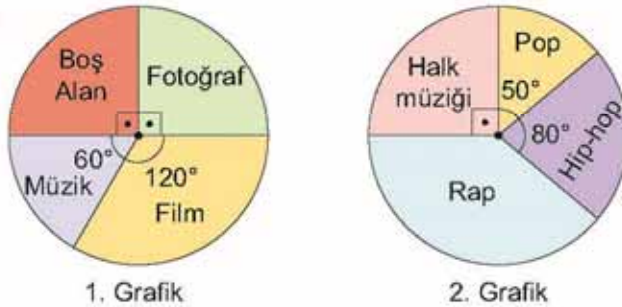
Grafik: Gömlek, Pantolon ve Tişört Fiyatları



Bu mağazada bu üç üründen elde edilen gelir miktarı eşit olduğuna göre, bir günde bu ürünlerden toplamda en az kaç adet satılmıştır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21

2.

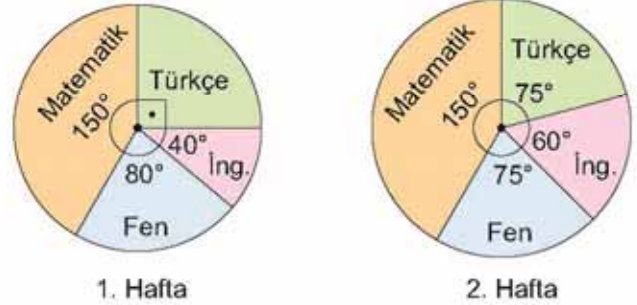


USB bellek küçük taşınabilir bir bilgisayar depolama aracıdır. 1. grafik bir USB bellekteki dosya türlerini, 2. grafik müzik klasörü altında bulunan dosya türlerini ifade etmektedir.

Buna göre, rap müzikteki dosyalar, pop müzikteki dosyalardan 300 megabayt fazla olduğuna göre bu USB bellekte kaç megabayt boş alan vardır?

- A) 1200 B) 1500 C) 1800 D) 2100

3. Ali'nin Matematik, Fen, Türkçe ve İngilizce derslerinde iki haftada çözdüğü soruların dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



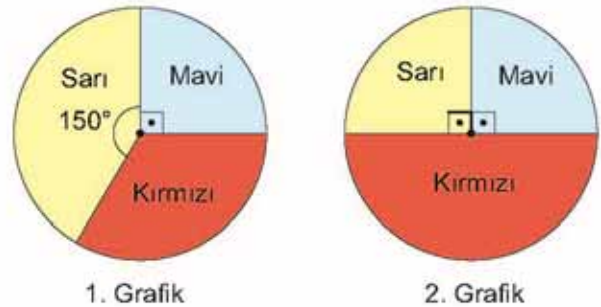
Ali 2. hafta, 1. haftada çözdüğü soru sayısının iki katı soru çözmüştür.

1. hafta 120 tane fen sorusu çözdüğüne göre, 2. hafta kaç tane İngilizce sorusu çözmüştür?

- A) 150 B) 160 C) 180 D) 200

4. Bir spor salonunda bir miktar sarı, mavi ve kırmızı top bulunmaktadır. Bu toplardan aynı renkte olanlar eşit ağırlıktadır.

1. grafikte topların dağılımı, 2. grafikte topların ağırlıklarının renklere göre dağılımı verilmiştir.



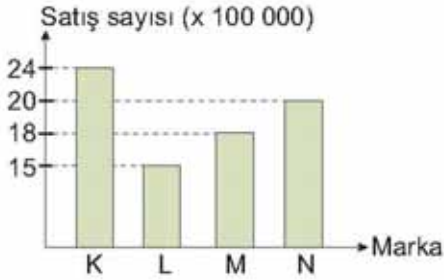
Buna göre, bu topların her birinin ağırlıklarının renklerine göre sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $S < K < M$ B) $M < S < K$
C) $K < M < S$ D) $S < M < K$

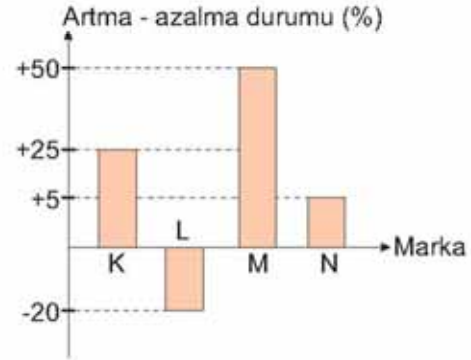


5. Aşağıdaki dört farklı telefon firmasının 2018 yılında sattıkları telefon sayıları Grafik - 1'de, 2019 yılında bir önceki yıla göre sattıkları telefon miktarındaki artma - azalma yüzdeleri Grafik - 2'de verilmiştir.

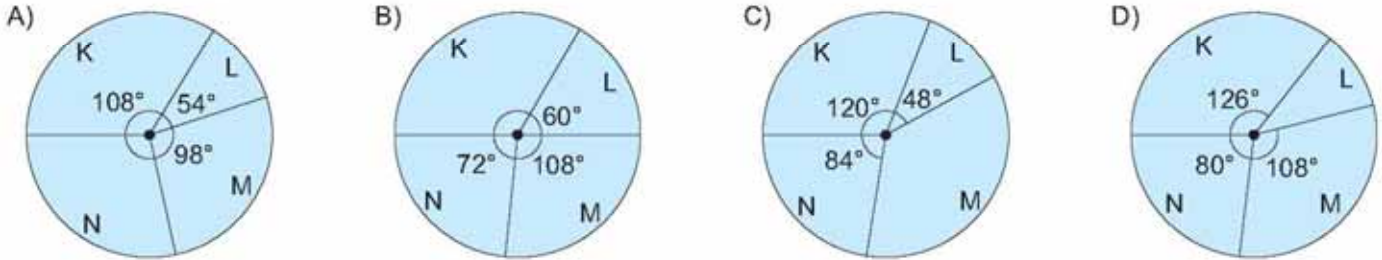
Grafik - 1: 2018 Yılında Satılan Telefon Sayısı



Grafik - 2: 2019 Yılında Satışların Artma - Azalma Yüzdesi

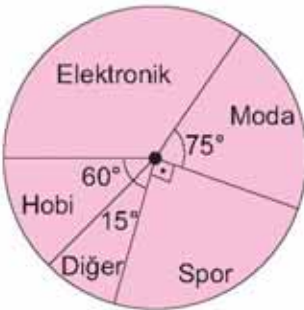


Buna göre K, L, M ve N firmalarının 2019 yılında sattıkları telefon sayısının dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

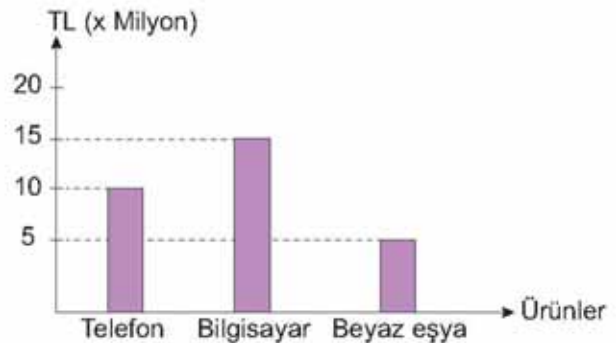


6. Bir internet sitesi hafta sonuna özel kampanya yapmıştır. Aşağıdaki daire grafiğinde bu sitede en çok tercih edilen kategorilerin dağılımı, sütun grafiğinde ise elektronik kategorisinde satılan ürünlerin değeri verilmiştir.

Grafik: Tercih Edilen Ürünlerin Kategorilerine Göre Dağılımları



Grafik: Elektronik Alandaki Satılan Ürünlerin Değeri



Buna göre bu sitenin hafta sonu elde ettiği gelirin bilimsel gösterimi kaç liradır?

A) $9 \cdot 10^6$

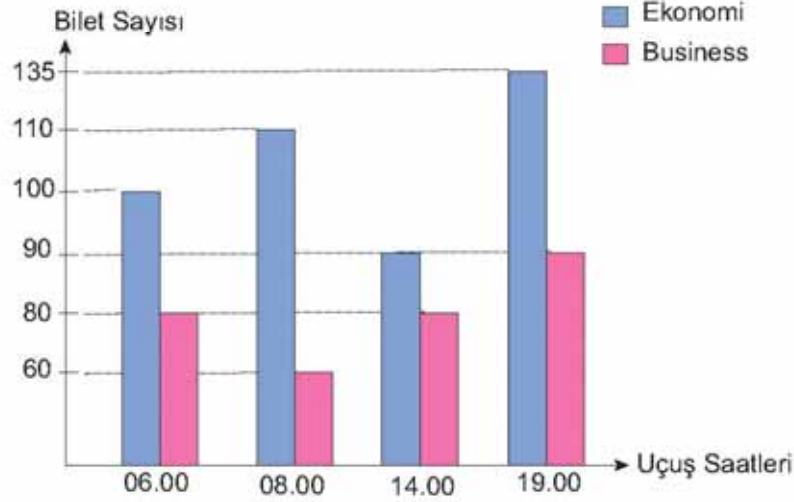
B) $9 \cdot 10^7$

C) $9 \cdot 10^8$

D) $9 \cdot 10^9$

1. Aşağıdaki grafikte bir havayolu şirketinin gün içinde Ankara - İstanbul arasında yapılan uçuşların saatleri ve bu saatlerde satılan bilet türleri verilmiştir.

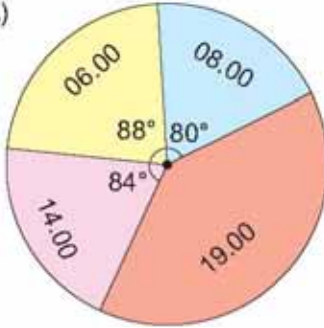
Grafik : Ekonomi ve Business Bilet Sayıları



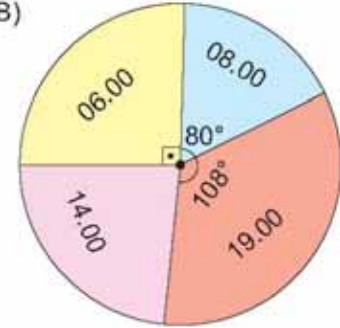
Bu uçuşlarda ekonomi sınıfı biletler, business (konfor sınıfı) biletlerin ücretinin $\frac{2}{3}$ 'sine eşittir.

Buna göre bu dört uçuş için havayolu şirketinin sefer saatlerine göre gelir dağılımını gösteren grafik aşağıdaki-lerden hangisidir?

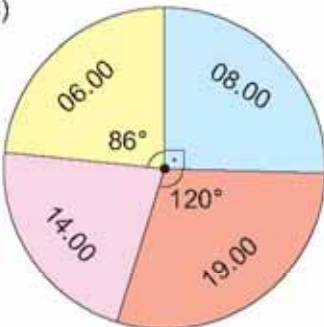
A)



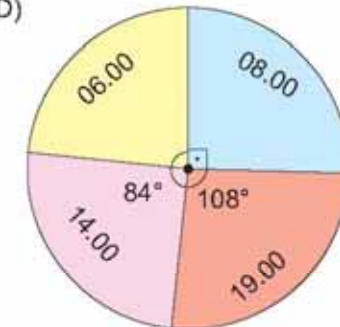
B)



C)



D)





2. Aşağıdaki daire grafiğinde 2016 yılında bir ilçemizde yaşayan 21600 bireyin cinsiyetlerine göre dağılımı verilmiştir.

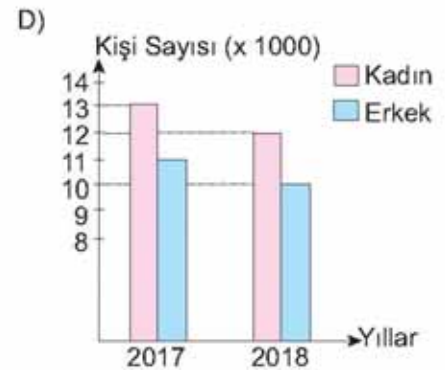
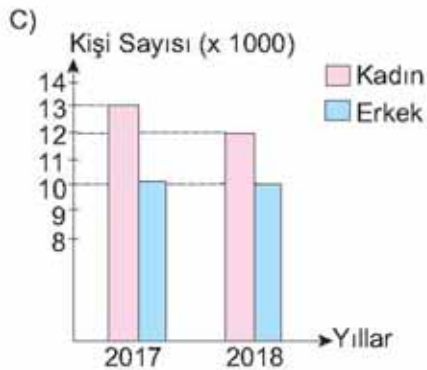
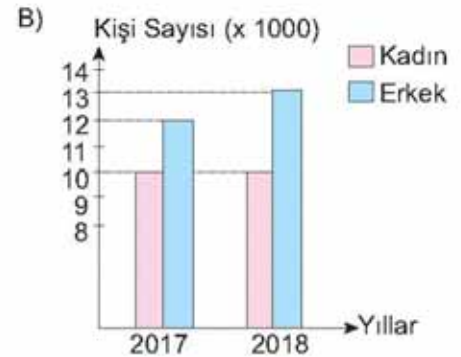
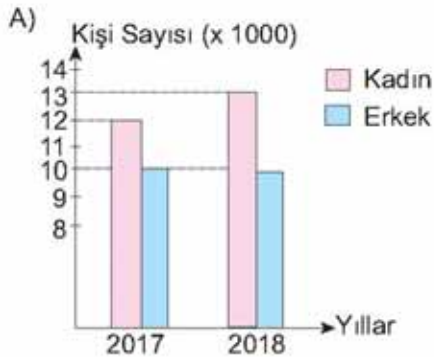


Bu ilçeye 2017 ve 2018 yıllarında göç yoluyla gelen ve giden bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Göç Yoluyla Gelen Kişi Sayıları

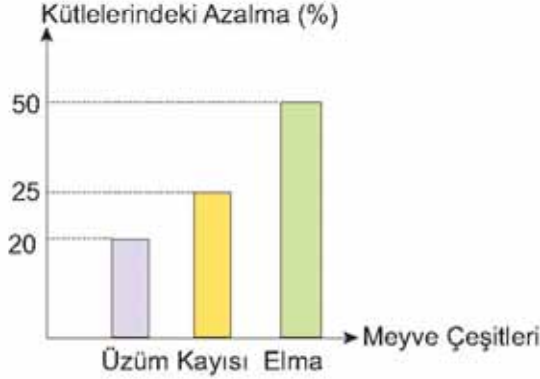
	İlçeye Gelen		İlçeden Giden	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
2017	1200	1300	800	300
2018	400	500	1400	500

Buna göre 2017 - 2018 yıllarında bu ilçede nüfusa kayıtlı olan kadın - erkek sayılarını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. Aşağıda bir miktar üzüm, elma ve kayısının kurutulması sırasında kütlelerindeki azalma miktarı yüzde olarak sütun grafiği ile kurutulduktan sonraki meyve çeşitlerinin kütlelerine göre dağılımı daire grafiği ile gösterilmiştir.

Grafik: Meyve Çeşitlerinin Kurutulması Sırasında Kütlelerindeki Azalma Yüzdeleri



Grafik: Meyve Çeşitlerinin Kütlelerine Göre Dağılımı

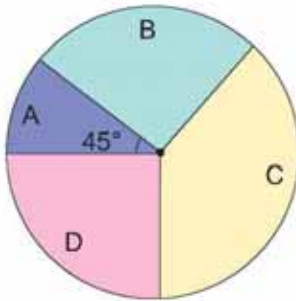


Bu meyvelerin kütlelerindeki azalma miktarı toplamı 1700 kg olduğuna göre kurutulmadan önceki kütleleri toplamı kaç kilogramdır?

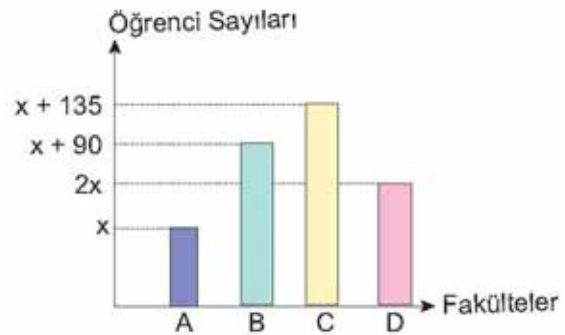
- A) 4100 B) 4300 C) 5100 D) 5300

2. Aşağıdaki daire grafiğinde ve sütun grafiğinde A, B, C ve D olmak üzere dört fakültesi bulunan bir üniversitedeki öğrencilerin fakülterle göre dağılımı verilmiştir.

Grafik: Öğrencilerin Fakülterle Göre Dağılımları



Grafik: Fakültelerin Öğrenci Sayıları



Buna göre A fakültesinde kaç öğrenci vardır?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 80

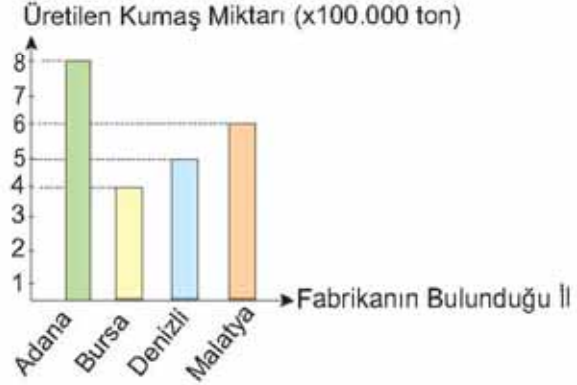


3. Aşağıdaki tabloda 4 farklı ildeki tekstil sektöründe çalışan işçi sayıları dairesele grafikte ve bu fabrikalarda bir ay boyunca üretilen kumaş miktarları ton olarak sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik: Farklı İllerde Fabrikalarda Çalışan İşçi Sayısı



Grafik: Farklı İllerde Bir Ay Boyunca Üretilen Kumaş Miktarı

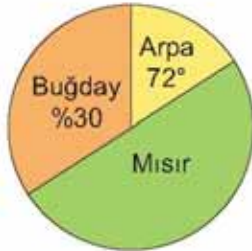


Buna göre, hangi ildeki fabrikada işçi başına üretilen kumaş sayısı en fazladır?

- A) Adana B) Bursa C) Malatya D) Denizli

4. Aşağıdaki daire grafiğinde Hasan Amca'nın tarlasındaki ürünlerin ekili alanların oranı, tabloda ise bu ürünlerin birer ton fiyatları lira cinsinden verilmiştir.

Grafik: Ürünlerin ekili alanlarının oranı



Tablo: Ürünlerin ton fiyatı

Ürünler	Ton Fiyatı (TL)
Arpa	1000
Buğday	1500
Mısır	2000

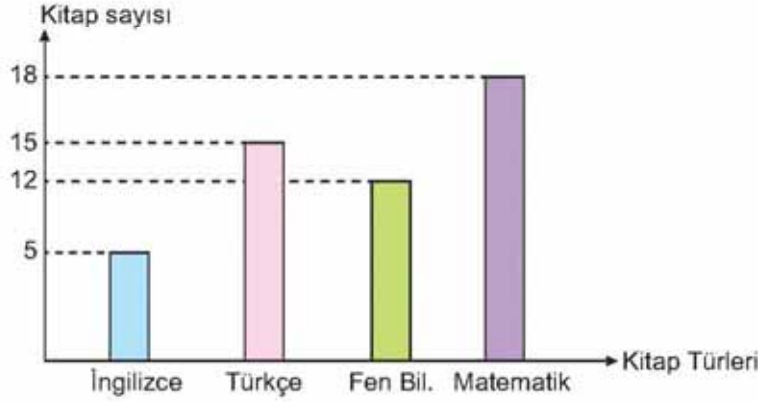
Buğday ekili alan, arpa ekili alanın 2 katından 6 ton az olduğuna göre Hasan Amca bu ürünlerin hepsini satarsa kaç lira kazanır?

- A) 97000 B) 98000 C) 99000 D) 100000

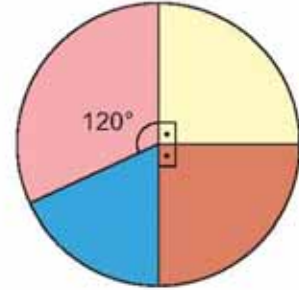
1. ve 2. soruyu aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki sütun grafiğinde bir kitaplıkta bulunan kitapların türlerine göre dağılımları, daire grafiğinde ise bu kitaplıktan bir miktar kitap alındıktan sonra kitaplıkta kalan kitap türlerinin dağılımı verilmiştir.

Grafik: Kitapların Türlerine Göre Dağılımları



Grafik: Kitaplıkta Kalan Kitap Türleri



1. Buna göre kitaplıkta **en çok** kaç kitap kalmıştır?

A) 48

B) 38

C) 26

D) 24

2. Buna göre kitaplıktan **en az** kaç kitap alınmıştır?

A) 2

B) 12

C) 24

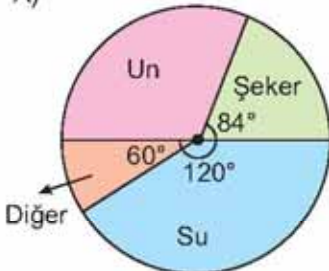
D) 26

3. Bir pasta hazırlamak için kullanılan malzemelerin miktarları kilogram cinsinden aşağıdaki gibidir.

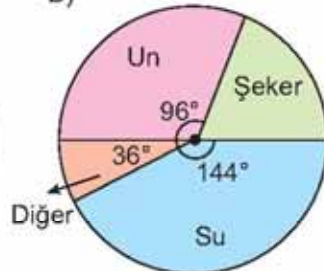
- $\frac{4}{15}$ kilogram un
- $\frac{7}{30}$ kilogram şeker
- $\frac{2}{5}$ kilogram su
- Diğer maddeler

Buna göre karışımdaki maddelerin dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

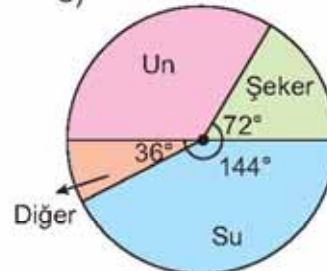
A)



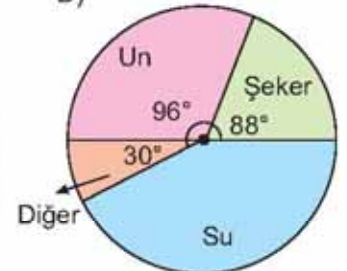
B)



C)

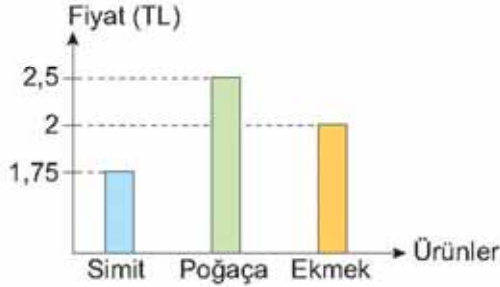


D)





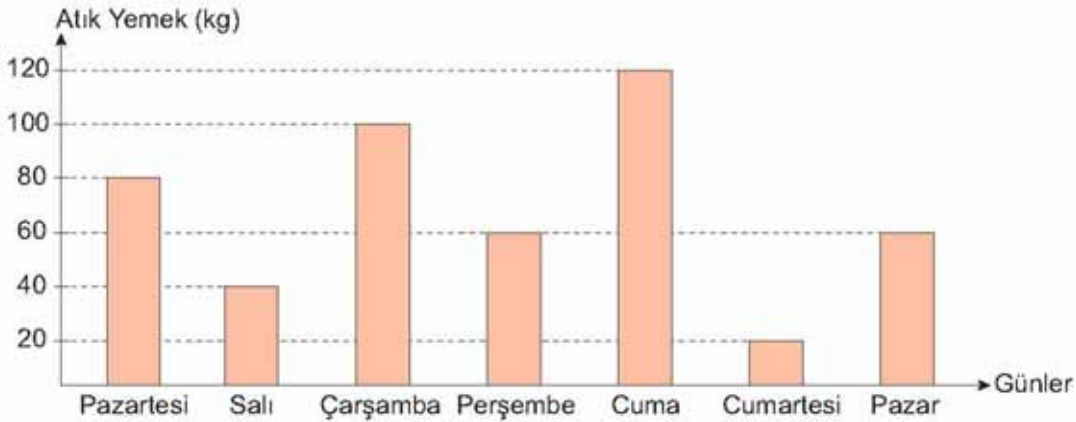
4. Aşağıdaki sütun grafiğinde bir fırında satılan simit, poğaç ve ekmeğin adet fiyatları, daire grafiğinde ise satılan ürünlerin sayıca dağılımı verilmiştir.

Grafik: Ürünlerin Adet Fiyatları**Grafik: Ürünlerin Sayıca Dağılımı**

Bu ürünlerin satışından 1080 lira gelir elde edildiğine göre simitten elde edilen gelir kaç liradır?

- A) 240 B) 300 C) 360 D) 420

5. Sıfır atık projesi kapsamında israfın önlenmesi ve sokak hayvanlarına yiyecek sağlanması amacıyla bir üniversite yemekhanesinde yemek masalarının yanına atık yemek kutuları yerleştirilmiştir. Bu yemekhanede bir hafta boyunca günlere göre biriken atık miktarları aşağıdaki grafikte verilmiştir.

Grafik: Günlere Göre Biriken Atık Miktarı

Bu yemekhanede hafta içi günlük 500 kg, hafta sonları günlük 400 kg yemek çıkmaktadır.

Buna göre;

- I. Pazartesi günü çıkan yemeklerin % 16'sı atık yemeğe dönüşmüştür.
II. En çok yemek cumartesi günü tüketilmiştir.
III. Hafta boyunca günlük ortalama atık miktarı 70 kg olmuştur.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III



Not Alınız...





OLASILIK



- Bir Olaya Ait Olası Durumlar
- Daha Fazla, Eşit ve Daha Az Olasılıklı Olaylar
- Eşit Şansa Sahip Olayların Olasılıkları
- Olasılık Değerinin 0 ile 1 Arasında Olması
- Basit Bir Olayın Olma Olasılığını Hesaplama

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

- Basit Cebirsel İfadeleri Anlama ve Yazma
- Cebirsel İfadelerin Çarpımı
- Özdeşlikleri Modelleme
- Cebirsel İfadeleri Çarpanlara Ayırma





Kesin olmayan, rastlantı sonucu oluşan olaylar olasılıkla hesaplanır.

Örneğin, bir zar atıldığında üst yüzeyine çift sayı gelme olasılığını inceleyelim.

- **Deney:** Yapılan işleme denir. Bu örnekte zarın havaya atılması
- **Örnek Uzay:** Deneydeki tüm olası durumlardır. Bu örnekte {1, 2, 3, 4, 5, 6} dir.

Bir deneyde çıkabilecek tüm sonuçlara **olası durumlar** denir.

- **Olay:** Bir deneyde olması istenilen sonuçtur. Bu örnekte zarın üst yüzeyine çift sayı gelmesi olaydır.
- **Çıktı:** Olay sonucunda meydana gelen her duruma çıktı denir. Bu olayın çıktıları 2, 4, 6 sayıları olup 3 tanedir.

Sınıf	Kız	Erkek
8 - A	10	8
8 - B	9	11

- 8 - A sınıfından rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı, erkek öğrenci olma olasılığından **daha fazla olasılıklıdır**.
- 8 - B sınıfından rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı, erkek öğrenci olma olasılığından **daha az olasılıklıdır**.
- 8. sınıflardan rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı ile erkek öğrenci olma olasılığı **esittir**.
- Eşit şansa sahip olaylarda her çıktı eş olasılıklıdır. Bu değer $\frac{1}{n}$ ile gösterilir. "n" olası durum sayısıdır.
- **İmkansız Olay:** Gerçekleşme ihtimali olmayan olaylara denir. İmkansız olayın olasılık değeri "0" dir. Zarın 7 gelme olasılığı sıfırdır.
- **Kesin Olay:** Gerçekleşmesi % 100 olan olaylara denir. Kesin olayın olasılık değeri "1" dir. Zarın üst yüzüne 7'den küçük sayma sayısı gelmesi kesin olaydır.

NOT: Bir olayın olma olasılığı 0 ile 1 arasındadır. (0 ile 1 dâhil)

$$\bullet \text{ Bir Olayın Olma Olasılığı} = \frac{\text{İstenilen olası durum sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$$

ÖRNEK: Bir zar atıldığında üst yüzeyine asal sayı gelme olasılığını bulalım.

İstenilen durumlar = 2, 3, 5

Tüm durumlar = 1, 2, 3, 4, 5, 6

$$\text{Olasılık} = \frac{(2, 3, 5)}{(1, 2, 3, 4, 5, 6)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

- **Bir olayın olma ve olmama olasılığının toplamı 1 dir.**

Örneğin; bir zarın 2 gelme olasılığı $\frac{1}{6}$ ise

$$\text{2 gelmeme olasılığı } 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \text{ dir.}$$

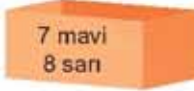
10)



1. kutu



2. kutu



3. kutu

Yukarıdaki kutularda bilye sayıları gösterilmiştir. Her kutudan rastgele birer bilye çekiliyor.

a) Hangi kutudan mavi bilye gelme olasılığı en azdır?

b) Hangi kutudan mavi bilye gelme olasılığı en fazladır?

c) Hangi kutudan mavi bilye gelme olasılığı eşittir?

11) Aşağıdaki boşlukları “kesin” ya da “imkansız olay” yazarak doldurunuz.

a) Madeni bir para havaya atıldığında dik gelme ihtimali olaydır.

b) Zarın 6’dan büyük sayı gelme olasılığı olaydır.

c) Zarın üst yüzeyine 7’den küçük bir sayma sayısı gelme olasılığı olaydır.

d) Bir torbada 2 mavi, 3 kırmızı top vardır. Rastgele çekilen topun sarı olma ihtimali olaydır.

12)



Yukarıdaki sayılardan hangileri bir olayın olasılık değeri olamaz?

13) Bir torbada eş büyüklükte 3 sarı, 4 kırmızı ve 5 mavi top vardır. Rastgele alınan bir topun;

a) Sarı olma olasılığı

b) Kırmızı olma olasılığı

c) Mavi veya kırmızı olma olasılığı

d) Mavi olmama olasılığı

14) Bir torbada renkleri dışında eşit uzunlukta 9 siyah, 3 kırmızı, 8 mavi kalem vardır. Rastgele alınan bir kalemin;

a) Kırmızı olma olasılığı yüzde kaçtır?

b) Mavi olma olasılığı yüzde kaçtır?

c) Siyah olmama olasılığı yüzde kaçtır?

15) **Tablo:** Bir sınıfta bulunan öğrencilere ait bilgiler

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Kız	3	5
Erkek	6	4

Rastgele seçilen bir öğrencinin;

a) Kız olma olasılığı

b) Erkek olma olasılığı

c) Gözlüklü olma olasılığı

d) Gözlüksüz erkek olma olasılığı

e) Gözlüklü kız olma olasılığı

- 16) Bir torbada 1'den 20'ye kadar (1 ve 20 dâhil) sayıların yazılı olduğu eş büyüklükte kartlar vardır.

Rastgele çekilen bir kartın;

- a) Tek sayı olma olasılığı
- b) Asal sayı olma olasılığı
- c) 5'ten büyük bir sayı olmama olasılığı
- d) Tam kare bir sayı olma olasılığı

- 17) Bir sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{3}{8}$ 'dir.

Sınıf mevcudu 24 kişi ise kaç kız öğrenci vardır?

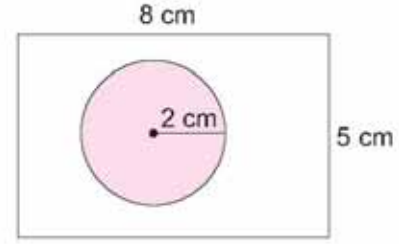
- 18) Bir torbadan renkleri dışında eş özellikte bulunan turuncu ve mor top arasından rastgele seçilen bir topun mor olma olasılığı % 40'tır.

Bu torbada 12 mor top varsa toplam top sayısı kaçtır?

- 19) Bir torbada A tane mavi, 12 tane yeşil top vardır.

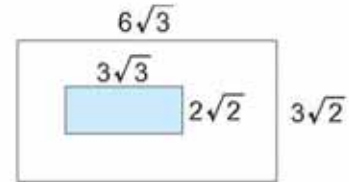
Bu torbadan rastgele alınan topun mavi olma olasılığı $\frac{2}{5}$ ise torbada kaç tane top vardır?

20)



Yukarıda kenar uzunlukları 5 cm ve 8 cm olarak verilen dikdörtgen şeklindeki hedef tahtasının içine yarıçapı 2 cm olan daire çizilmiştir. Bu tahtaya isabet eden atışın boyalı bölgeye isabet etme olasılığını bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)

21)



Yukarıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgensel bölgelerden oluşan hedef tahtası verilmiştir.

Bu tahtaya isabet eden bir atışın boyalı olmayan bölgeye isabet etme olasılığı kaçtır?

22) Aşağıda bir kafede satılan içecek ve tatlı çeşitlerinin fiyatları verilmiştir.

Tatlı Çeşitleri	Porsiyon Fiyatı (TL)
	Baklava.....17
	Sütlü.....13
	Çikolatalı.....15
	Pasta.....14
İçecek	Fiyatı(TL)
	Çay 4
	Kahve.....8
	Bitki Çayları.....10

Ali Bey bu kafeden 1 içecek 1 tatlı alırken ödeyeceği tutar için kaç farklı olası durum vardır?

--

23)



Yusuf Emir boş olan kumbarasına sadece 5 liralık ve 10 liralık kâğıt paralar atarak para biriktiriyor. Bu parayla bir oyuncak araba almak için oyuncakçıya gidiyor. Kumbarasındaki para yukarıda fiyatları verilen arabalardan pahalı olanı almaya yetmiyor ucuz olanı almaya yetiyor.

Yusuf Emir'in kumbarasında biriken paraların arasından rastgele seçilen paranın 5 lira olma olasılığı $\frac{7}{9}$ dir.

Buna göre Yusuf Emir'in ucuz arabayı aldıktan sonra kaç lirası kalmıştır?

--

24)



1. Torba



2. Torba



İçinde kırmızı veya sarı renkli 7 topun bulunduğu 1. torbadan rastgele çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı daha fazladır. Ayrıca mavi veya sarı renkli 9 topun bulunduğu 2. torbadan rastgele çekilen bir topun sarı olma olasılığı daha azdır. 1. ve 2. torbadaki topların tamamı boş bir kutuya atılıp karıştırılıyor.

Topların tamamı renkleri dışında özdeş olduğuna göre bu kutudan çekilen topun sarı olma olasılığı en fazla kaçtır?

[illegible]

25)

Tablo - 1	
$\sqrt{8}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{16}$	$\sqrt{20}$

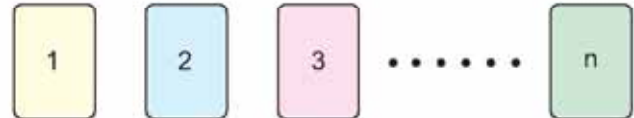
Tablo - 2	
$\sqrt{24}$	$\sqrt{28}$
$\sqrt{32}$	$\sqrt{36}$

Tablo - 1'de verilen ifadelerin her biri Tablo - 2'de verilen ifadelerin her biri ile birer kez çarpılıyor. Bu şekilde elde edilen sayıların her biri bir karta yazılarak boş bir torbaya atılıyor.

Buna göre torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının doğal sayı olma olasılığı kaçtır?

[illegible]

26) Aşağıda üzerine 1'den n'ye kadar olan sayma sayıları yazılı olan kartlar verilmiştir.



Bu kartların arasından rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının asal sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir. Buna göre n sayısı en çok kaçtır?

[illegible]

1. "Bir zar havaya atıldığında üst yüzeyine 5 gelme olasılığı kaçtır?"

Verilen problem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Zarın havaya atılması deneydir.
B) Zarın 5 gelmesi olaydır.
C) Örnek uzayın eleman sayısı 6'dır.
D) Bu olaya ait çıktı sayısı 5 tanedir.

2.



Yukarıdaki eşit büyüklükteki kartların içinden rastgele kart seçiliyor.

Asal sayı olma olasılığına ait çıktı sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 5 D) 4

3. Şubat ayı içerisindeki günler numaralandırılıp eş büyüklükte kartlara yazılıyor.

Rastgele seçilen kartın üzerinde tam kare bir sayı olma olasılığına ait çıktı sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

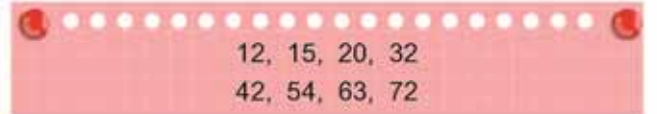
4. Üç madeni paranın atılması deneyinde örnek uzayın eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 3 D) 1

5. İki zarın atılması deneyinde örnek uzayın eleman sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 12 C) 6 D) 1

6.



Yukarıda tahtada yazılan sayılardan rastgele seçilecek sayının hem 2, hem 3'e bölünebilmesi olasılığına ait çıktı sayısı kaç tanedir?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 8

7.



Torbadaki bilye sayıları yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 3. torbadan mavi ve sarı bilye çekilmesi eşit olasılıklıdır.
B) 4. torbadan çekilen bilyelerin mavi gelme olasılığı, 1. torbadan çekilen bilyenin mavi gelme olasılığından daha fazladır.
C) Sarı bilye gelme ihtimali en az 1. torbadadır.
D) 2. ve 3. torbadan çekilen bilyelerin mavi gelme olasılıkları eşit değildir.

8. Bir torbada eş büyüklükte 10 sarı, 6 mavi, 7 kırmızı ve 8 beyaz top vardır.

Bu torbadan beyaz top seçilme olasılığının en düşük olması için bu torbadan en az kaç top alınmalıdır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

9. • Tek sayı gelme olasılığı
• Çift sayı gelme olasılığı
• 5'ten büyük bir sayı gelme olasılığı
• 5'ten küçük bir sayı gelme olasılığı

Rakamların yazılı olduğu bir torbadan rastgele bir sayı çekilecek olursa verilenlerin en fazla kaç tanesinde eşit olasılık durumu ortaya çıkar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10. 36 kişilik bir sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma ihtimali daha fazla ise bu sınıfta en az kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16

11.

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Erkek	6	5
Kız	5	7

Yukarıda bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin gözlük kullanma dağılımları verilmiştir.

Buna göre, rastgele seçilen bir öğrencinin durumu için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kız öğrenci olma olasılığı, erkek olma olasılığından daha fazladır.
B) Gözlüklü kız veya gözlüksüz erkek olma ihtimali eşittir.
C) Gözlüksüz olma olasılığı, kız olma olasılığından daha azdır.
D) Erkek olma olasılığı, gözlüklü olma olasılığına eşittir.

12. Hilesiz bir zarın havaya atılması deneyinde her bir çıktının olasılık değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

13. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir olayın olma olasılığı 1 ise kesin olaydır.
B) Bir olayın olma olasılığı 0 ise imkansız olaydır.
C) Bir olayın olma olasılığı 1'den büyük olabilir.
D) Bir olayın olma olasılığı biliniyorsa olmama olasılığı bilinebilir.

14. Bir olayın olma ihtimali $\frac{3}{5}$ ise olmama ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$

15.

• % 85	• $\frac{5}{5}$	• 3^{-1}
• $\sqrt{4}$	• $\frac{10}{9}$	• %150

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi bir olasılık değeri olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

16.

Yukarıdaki eş bölmelere ayrılmış hedef tahtası görülmektedir.

Hedef tahtasına isabet eden okun boyalı bölgeye gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$

1. Paranın havaya atılması deneyinde tura gelme olasılığı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{1}$ D) 1

2. Bir torbada eş büyüklükte 3 mavi, 2 kırmızı, 4 siyah top vardır.

Rastgele seçilen bir topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{3}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{9}$

3. Bir zar atıldığında üst yüzüne tek sayı gelmemeye olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

4. 11 erkek, 14 kız öğrenci arasından sınıf temsilcisi seçimi yapılacaktır.

Seçilen öğrencinin kız öğrenci olma olasılığı yüzde kaçtır?

A) 14 B) 28 C) 42 D) 56

5. Bir zar atıldığında üst yüzüne 5'ten küçük sayı gelmemeye olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$

6. 30 kişilik bir sınıftan rastgele bir öğrenci seçiliyor.

Seçilen öğrencinin erkek olma ihtimali % 30 ise sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

A) 21 B) 15 C) 12 D) 9

7. Aşağıdaki olasılık değerlerinden hangisi diğerlerinden küçüktür?

A) $\frac{1}{4}$ B) 0,3 C) % 28 D) $\frac{6}{15}$

8.



Beyza dönme dolapta üzerinde asal sayı yazan koltuklardan birine oturacaktır.

Beyza'nın numarası asal sayı olan koltuğa oturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{3}{10}$

9. A şehriden B şehrine kara, hava, deniz ve demiryolu ile gidebilmektedir.

A şehriden B şehrine kara yolu ile giden Sude'nin dönüşte aynı yolu kullanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$

10. Bir gruptaki öğrencilerden rastgele seçilen bir kişinin kız öğrenci olma olasılığı % 20'dir.

Buna göre, bu grupta en az kaç öğrenci vardır?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 100

11. Bir torbada eş büyüklükte 12 kırmızı ve x sayıda beyaz bilye vardır.

Rastgele alınan bir bilyenin beyaz olma olasılığı $\frac{2}{3}$ ise, bu torbada kaç bilye vardır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36

12.

	Gözlüklü	Gözlüksüz
Erkek	3	12
Kız	9	6

Yukarıdaki tablodan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek veya gözlüklü olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{10}$

13. 1'den 100'e kadar olan sayılar eş büyüklükteki 100 kâğıda yazılıyor.

Rastgele seçilen bir kâğıdın tam kare bir sayı olma olasılığı kaçtır?

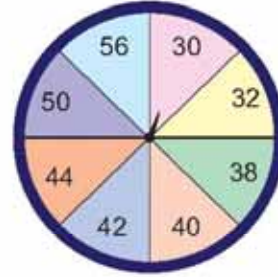
- A) $\frac{11}{100}$ B) $\frac{10}{100}$ C) $\frac{9}{100}$ D) $\frac{8}{100}$

14. Bir inşaat projesinde 10 tane 1 + 1, 15 tane 2 + 1 ve 20 tane 3 + 1 daire yapılması planlanmıştır.

Satın alınan evin 1 + 1 veya 3 + 1 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$

15.

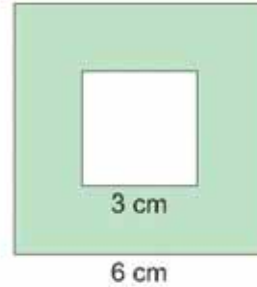


Yukarıda ortasında sabit ok bulunan eşit bölmeli çark döndürülüyor.

Okun gösterdiği sayının 4'e tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{8}$

16.



Yukarıda bir kenarı 3 cm ve 6 cm olan iki kare verilmiştir.

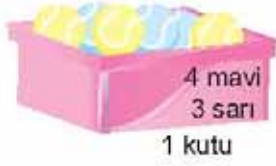
Rastgele yapılan atışın boyalı bölgeye gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

17. Bir torbada eş büyüklükte $(x + 1)$ adet mavi, $(3x - 6)$ adet sarı top vardır. Rastgele alınan bir topun mavi olma olasılığı $\frac{1}{3}$ ise bu torbada kaç adet mavi top vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

1.



Yukarıdaki kutulardaki eş büyüklükteki topların sayıları verilmiştir.

Bu kutuların hangisinden çekilen topun mavi olma olma olasılığı en fazladır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

2. Bir torbada 1'den 30'a kadar numaralandırılmış 30 eş top vardır.

Bu torbadan rastgele alınan bir topun numarasının 5'ten büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$

3. Bir futbol takımı oynadığı 8 maçın 6 tanesini kazanmaktadır.

Bu takımın bir sonraki maçı kaybetme olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25

4.

$$O(A) = \frac{1}{2}$$

$$O(B) = \frac{2}{3}$$

$$O(C) = \frac{3}{4}$$

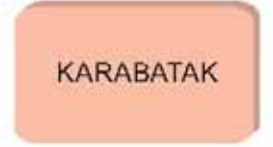
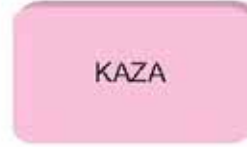
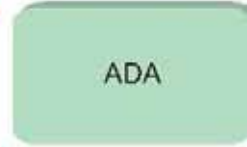
$$O(D) = \frac{4}{5}$$

Yukarıda A, B, C ve D olaylarının olasılık değerleri verilmiştir.

Bu olaylardan hangisinin örnek uzay sayısı 30 olamaz?

- A) A B) B C) C D) D

5.



Yukarıdaki kelimeler harf harf kesilerek farklı torbalara konuluyor.

Rastgele bir harf seçildiğinde "A" harfi olma olasılığı hangi kelime en fazladır?

- A) ADA B) SAKARYA
C) KAZA D) KARABATAK

6. Bir sınıftaki kızların sayısı erkeklerin sayısından 12 fazladır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{1}{5}$ ise, sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 10

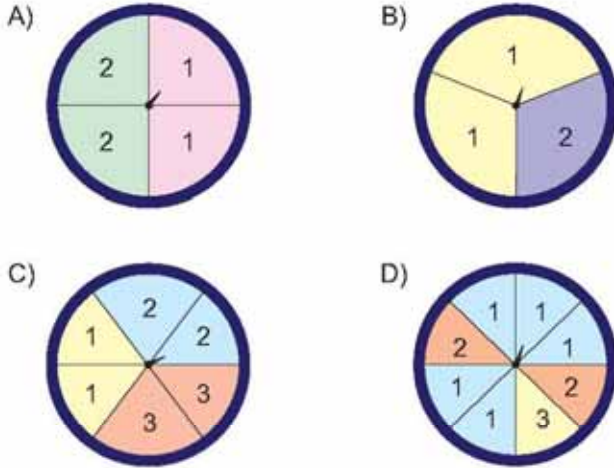
7. Bir torbada eş büyüklükte sarı, kırmızı ve yeşil toplar vardır.

Rastgele alınan bir topun sarı gelme olasılığı $\frac{2}{5}$, kırmızı gelme olasılığı $\frac{1}{3}$ ise bu torbada en az kaç yeşil top vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

8. Her biri eş bölmelere ayrılmış çarklar döndürülüyor.

Bu çarklar durduğunda ok'un "1" numaralı sayıyı gösterme olasılığı aşağıdakilerden hangisinde en fazladır?



9. 24 sayısının pozitif çarpanları arasından rastgele bir tanesi seçiliyor.

Seçilen çarpanın tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{8}$

10. Bir sınıftaki öğrencilerden 10 tanesi seçmeli matematik, 8 tanesi zeka oyunları, x tanesi de spor etkinlikleri dersini seçmiştir.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin spor etkinliği dersini seçme olasılığı $\frac{1}{4}$ ise, x kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 10 D) 12

11. Bir torbada 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış 20 eş kâğıt vardır.

Rastgele seçilen bir kâğıt için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

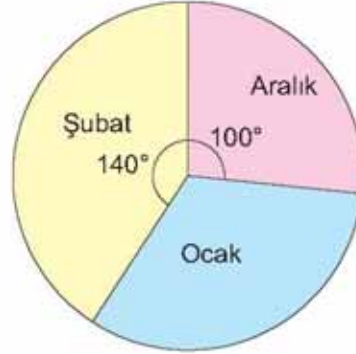
- A) Tek sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$ 'dir.
B) Çift sayı olma olasılığı $\frac{1}{2}$ 'dir.
C) 15'ten büyük sayı olma olasılığı $\frac{1}{5}$ 'tir.
D) Asal sayı olma olasılığı $\frac{2}{5}$ 'tir.

12. Bir torbadaki mavi bilyelerin sayısı turuncu bilyelerin 2 katı, sarı bilyelerin yarısı kadardır. Bu eş bilyelerden rastgele bir tanesi çekiliyor.

Alınan bilyenin mavi olma olasılığı hakkında ne söylenebilir?

- A) Mavi olma olasılığı $\frac{1}{7}$ 'dir.
B) Mavi olma olasılığı $\frac{2}{7}$ 'dir.
C) Mavi olma olasılığı $\frac{4}{7}$ 'dir.
D) Top sayıları bilinmediği için bir şey söylenemez.

1. Aşağıdaki daire grafiğinde aralık, ocak ve şubat aylarında tiyatroya giden seyircilerin dağılımı verilmiştir.



Yukarıdaki daire grafiğinde ocak ayında tiyatroya giden seyircilerden erkeklerin sayısı, kadınların sayısından fazladır.

Buna göre, tiyatroya giden kişiler arasından seçilen bir kişinin Ocak ayında tiyatroya giden kadın olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

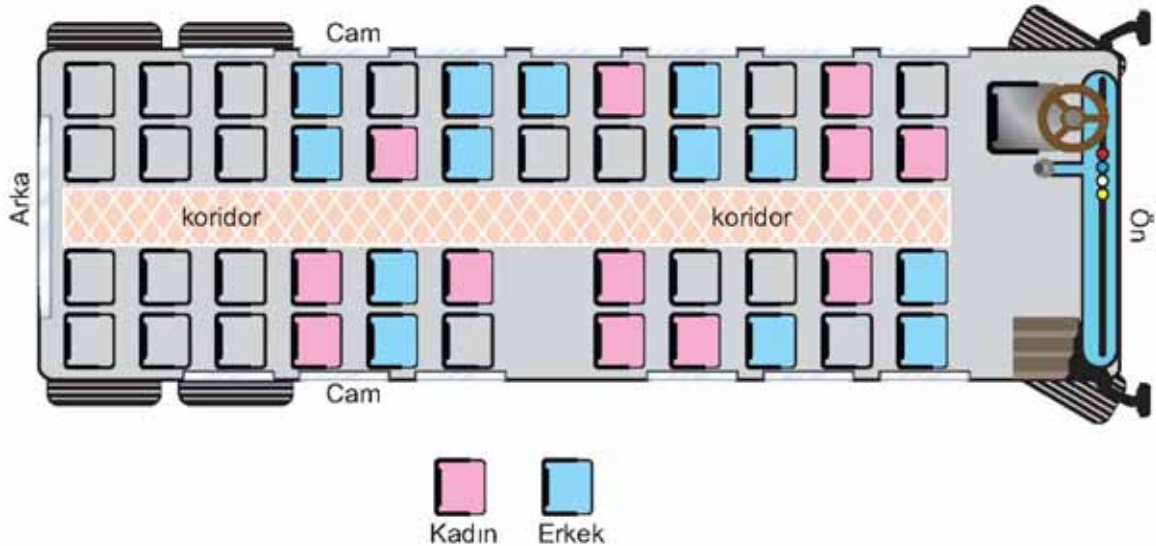
A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{1}{8}$

C) $\frac{1}{9}$

D) $\frac{1}{12}$

2.



Ayşe bilet almak için otobüs firmasının internet sitesine giriyor ve araçta bulunan boş ve dolu koltukları yukarıdaki gibi görüyor. Sistem kadın yolcunun yanına sadece kadın yolcu, erkek yolcunun yanına sadece erkek yolcu alınmasına izin veriyor.

Buna göre, Ayşe'nin boş koltuklar arasından rastgele satın alacağı biletin cam kenarı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{5}{9}$



3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Bir kâğıda 1'den 100'e kadar sayılar yazılıyor ve aşağıdaki kurala göre boyanıyor.

- 2'nin katı olanlar sarıya
- 3'ün katı olanlar maviye
- 5'in katı olanlar kırmızı rene boyanıyor.

Buna göre bu tablodan rastgele seçilen bir sayının sadece iki defa boyalı olma olası durum sayısı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26

4. 1'den 16'ya kadar numaralandırılmış 16 top aşağıdaki kurala göre 1'den 4'e kadar numaralandırılmış 4 kutuya atılıyor.



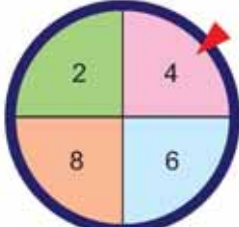
- Topun üzerindeki sayı tam kare ise kareköküne eşit numaralı
- Topun üzerindeki sayı tam kare değilse kareköküne en yakın numaralı kutuya atılıyor.

Örneğin; 4 tam kare $\sqrt{4} = 2$ olduğundan top 2. kutuya atılıyor. 8 tam kare değildir. $\sqrt{8}$ 'in değeri yaklaşık olarak 2,8 dir ve bu sayı 3'e yakın olduğundan 3 numaralı kutuya atılıyor.

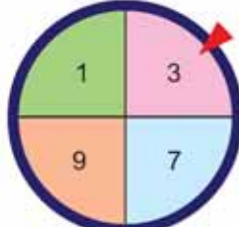
Buna göre hangi numaralı kutudan rastgele çekilecek topun asal sayı olma olasılığı en azdır?

- A) 1. Kutu B) 2. Kutu C) 3. Kutu D) 4. Kutu

1. Aşağıda 4 eş bölmeye ayrılmış iki çark verilmiştir.



1. Çark



2. Çark

Bu çarklar rastgele çevrilip;

- 1. çarktaki sayı onlar basamağı
- 2. çarktaki sayı birler basamağı olacak şekilde iki basamaklı sayılar oluşturuluyor.

Oluşturulan bu sayılar arasından rastgele seçilecek bir sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{9}{16}$

2.

Beyaz Eşya Çeşidi	Günlük Üretim Miktarı	Günlük Arızalı Ürün Oranı
Bulaşık Makinesi	40.000	% 1,5
Çamaşır Makinesi	30.000	% 2
Buzdolabı	20.000	% 4

Yukarıdaki tabloda bir beyaz eşya fabrikasında üretilen üç çeşit beyaz eşyanın günlük üretim sayısı ve üretilen beyaz eşyalardan çıkan arızalı ürün yüzdeleri verilmiştir.

Buna göre, bu fabrikada bir günde üretilen beyaz eşyalardan rastgele seçilen bir makinenin arızalı bir ürün olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{45}$ D) $\frac{1}{60}$

3.



Kadir elindeki 5 bilyesini her torbada en az bir tane bilye olacak şekilde üç torbaya atacaktır.

Buna göre 1. torbadaki bilye sayısının 1'den fazla olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$

4. Dört kardeşin hepsi haftanın bir günü kumbaraya 10 TL, 20 TL, 50 TL veya 100 TL paralardan atarak 2880 TL para biriktirmişlerdir.

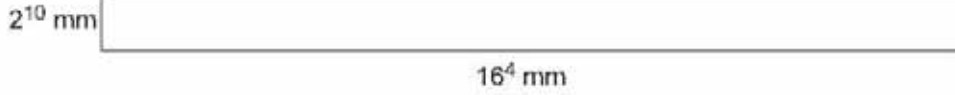


Bu kumbaradaki paralardan rastgele bir tane alındığında 10 TL, 20 TL, 50 TL ve 100 TL olma olasılıkları eşit olduğuna göre, bu kumbarada kaç tane para vardır?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 80



5. Aşağıda kenarlarının uzunlukları 2^{10} mm ve 16^4 mm olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.



Bu karton, kısa kenar uzunluğu 2^{10} mm olan kare şeklindeki eş parçalara aşağıdaki gibi ayrılarak sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, yeşil ve turuncu renklere boyanıyor. Her bir kare şeklindeki gibi kesilerek boş bir torbaya atılıyor.



Bu torbadan rastgele çekilen bir karenin mavi kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{64}$

B) $\frac{3}{16}$

C) $\frac{13}{64}$

D) $\frac{7}{32}$

6.



Bir torbada renkleri dışında aynı özelliklere sahip sarı, mavi, kırmızı ve mor renkte toplam 30 top vardır. Bu torbadan rastgele çekilen topun;

- Mavi gelme olasılığı kırmızıdan az
- Sarı gelme olasılığı kırmızıdan fazla
- Mor gelme olasılığı $\frac{1}{6}$ 'dir.

Buna göre, bu torbadan rastgele çekilen bir topun mavi olma olasılığı en fazla kaçtır?

A) $\frac{7}{30}$

B) $\frac{4}{15}$

C) $\frac{3}{10}$

D) $\frac{1}{5}$

7.



Ali Bey, cep telefonunda dört haneli bir şifre oluşturuyor. Ali Bey oluşturduğu şifre hakkında aşağıdaki bilgileri eşi Ayşe Hanım'a söylüyor.

- Şifre dört basamaklı 8A2B sayısı olup rakamları birbirinden farklıdır.
- 8A sayısı tam kare sayıdır.
- 8A ve 2B sayıları aralarında asaldır.

Buna göre, Ayşe Hanım'ın verilen bilgileri kullanarak Ali Bey'in oluşturduğu şifreyi ilk denemede doğru girme olasılığı en fazla kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$

B) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{1}{7}$

D) $\frac{1}{8}$

1. Bir otelde yapılan çekiliş sonucunda bir firma rastgele seçilen bir personeline hediye verecektir. Bu çekilişe 10 erkek, 5 kadın personel katılmıştır.

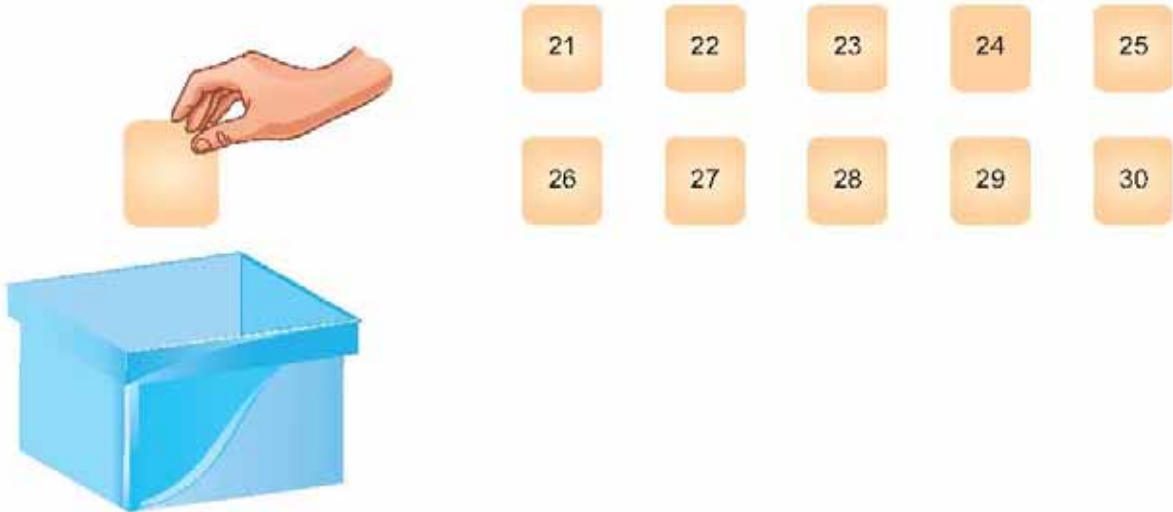


Buna göre;

- I. Çekilişe 1 evli çift katılırsa çekilişi kazanan kişinin kadın olma olasılığı artar.
 - II. Çekilişe 2 erkek, 1 kadın katılırsa çekilişi kazanan kişinin kadın olma olasılığı artar.
 - III. Çekilişten 3 kadın, 2 erkek ayrılırsa çekilişi kazanan kişinin erkek olma olasılığı artar.
- İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III

2. Aşağıdaki kutu içerisinde 1'den 10'a kadar olan doğal sayılardan ardışık 4 tanesinin yazılı olduğu 4 kart vardır.



Şekildeki gibi 21'den 30'a kadar doğal sayıların yazılı olduğu kartlar kutunun içine atılıyor.

Buna göre, kutudan rastgele çekilen kartın üzerinde yazılı olan sayının asal sayı olma olasılığı $\frac{2}{7}$ olduğuna göre, başlangıçta bu kutunun içindeki kartlarda yazılı en büyük sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6



3. Aşağıdaki tabloda Ali'nin ihtiyacı olan ürünlerin fiyatları lira cinsinden verilmiştir.

 Kalem	12 TL	 Top	18 TL
15 TL	 Defter	22 TL	 Oyuncak

Ali kumbarasına her gün 25 kuruş, 50 kuruş ve 1 TL'lik paralardan bir tanesini atmaktadır. 30 gün boyunca parasını biriktiren Ali'nin kumbarasından rastgele alınan bir paranın 1 TL olma olasılığı $\frac{2}{5}$, 50 kuruş olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.

Buna göre Ali'nin kumbarasındaki para her birini tek tek almak şartıyla yukarıdaki ürünlerden kaç tanesini alamaz?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

4.



1. zar



2. zar

Yukarıdaki 1. zarın her yüzüne bir sayı gelecek şekilde $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{40}, \sqrt{20}, \sqrt{24}, \sqrt{28}$ sayıları, 2. zarın her yüzüne de $\sqrt{12}, \sqrt{27}, \sqrt{18}, \sqrt{44}, \sqrt{49}$, K sayıları yazılıp bu zarların üst yüzeyine gelen sayıların her biri ile birer kez çarpılıyor. Bu şekilde elde edilen sayıların her biri özdeş kartlara yazılarak torbaya atılıyor.

Buna göre torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının doğal sayı olma olasılığının $\frac{1}{9}$ olması için K sayısı yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$

1.

Ağustos						
P.tesi	Salı	Çar.	Per.	Cuma	C.tesi	Pazar
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Ağustos ayında doğan Serkan Öğretmen aşağıda verilen ipuçlarını kullanarak doğum gününü öğrencilerine buldurmak istiyor. İpuçları aşağıdaki gibidir.

- Asal olmayan bir sayıdır.
- Birbirinden farklı iki tane asal çarpanı vardır.
- 63 ile aralarında asaldır.

Buna göre öğrencilerin Serkan Öğretmen'in doğum günü kesin olarak bulabilmeleri için olası durum sayısı en az kaçtır?

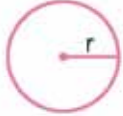
A) 4

B) 5

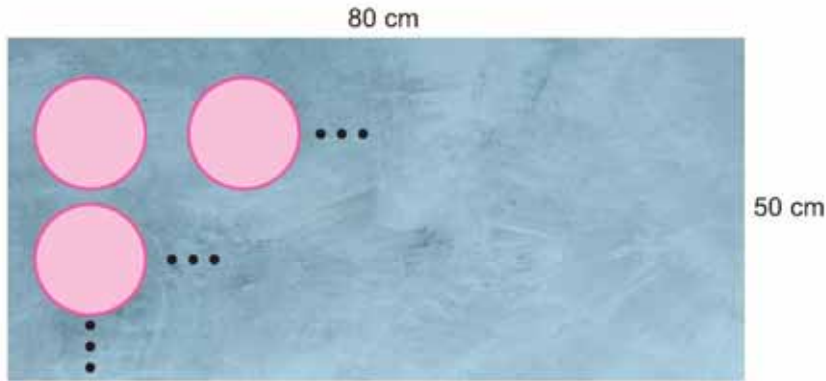
C) 6

D) 7

2.



Yarıçapı r santimetre olan dairenin alanı $\pi \cdot r^2$ dir.



Yukarıda içine 3 tane daire çizilmiş olan dikdörtgen şeklindeki bir hedef tahtasının kısa kenarı 50 cm ve uzun kenarı 80 cm olarak verilmiştir.

Bu hedef tahtasına yapılacak isabetli bir atışın herhangi bir daireye gelme olasılığı, dairenin dışındaki herhangi bir bölgeye gelme olasılığından daha fazla olması için, yarıçapı 5 cm olan dairelerden en az kaç tane daha çizilmelidir? ($\pi = 3$ alınız)

A) 24

B) 25

C) 26

D) 27



3. Aritmetik ortalama = $\frac{\text{Sayıların toplamı}}{\text{Sayıların adedi}}$

Serkan öğretmen 8 - A sınıfındaki 20 öğrencisini LGS sınavı öncesi aşağıda fiyatları verilen pidelerden yemek için pideciye götürüyor.

Pide Çeşitleri	Fiyatı (TL)
Kuşbaşı	15
Kıymalı	11
Kaşarlı	13
Karışık	17

Bu pide çeşitlerinden en az bir tane sipariş veren bu grup için Serkan öğretmen kişi başı 15 lira hesap ödediğine göre bu gruptan rastgele seçilen bir öğrencinin kuşbaşı pide sipariş verme olasılığı en fazla kaçtır?

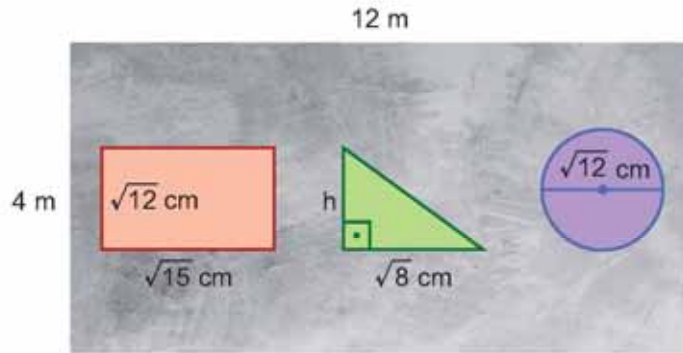
A) $\frac{3}{4}$

B) $\frac{4}{5}$

C) $\frac{7}{10}$

D) $\frac{13}{20}$

4.



Yukarıda kenar uzunluğu 12 metre ve 4 m olan dikdörtgen şeklindeki tahtanın içine, çapı $\sqrt{12}$ cm olan bir daire, kenar uzunlukları $\sqrt{12}$ cm ve $\sqrt{15}$ cm olan bir dikdörtgen ve dik kenarları $\sqrt{8}$ cm ve h olan dik üçgen çiziliyor.

Bu tahtaya yapılan bir atışın üçgensel bölgeye gelme olasılığı dikdörtgensel bölgeye gelme ihtimalinden az, dairesel bölgeye gelme olasılığından fazladır.

Buna göre, dik üçgenin verilmeyen dik kenarının alabileceği kaç doğal sayı değeri vardır? ($\pi = 3$ alınız)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



Cebirsel İfadeler

- İçerisinde en az bir bilinmeyen (değişken) ve işlem içeren ifadelere cebirsel ifade denir.
- Cebirsel ifadede kullanılan harf veya sembollere değişken denir.
- Cebirsel ifadede (+) veya (-) işaretleri arasında kalan her kısma terim denir. Terimin önündeki sayıya katsayı denir. Değişkeni olmayan terime sabit terim denir. Sabit terim de bir katsayıdır.

ÖRNEK: $2x - 3y - 5$ cebirsel ifadesini inceleyelim.

Değişkenler: x ve y

Terimler: $2x, -3y, -5$

Katsayılar: $2, -3, -5$

Sabit Terim: -5

- Bir cebirsel ifadede kuvvetleriyle birlikte değişkenleri aynı olan terimlere benzer terim denir.

ÖRNEK: $3x$ ve $-2x$ benzer terim, $5x^2$ ve $5x^3$ benzer terim değildir.

- Cebirsel ifadelere benzer terimler arasında toplama çıkarma işlemi yapılır. Benzer olmayan terimler toplanmaz veya çıkarılmaz.

ÖRNEK: $(3x - 4y + 9) + (x + 7y - 3)$ cebirsel ifadeyi inceleyelim, benzer terimleri yan yana yazalım.



$$3x + x - 4y + 7y + 9 - 3 = 4x + 3y + 6 \rightarrow \text{toplanmaz.}$$

ÖRNEK: $(5x + 6) - (7x - 4)$ işlemini inceleyelim.

Eksi işaretini parantezin içine dağıtıp işlemi yapalım.

$$5x + 6 - 7x + 4 = 5x - 7x + 6 + 4 = -2x + 10$$

- Cebirsel ifadelerde çarpma işlemi yaparken katsayılar kendi arasında, değişkenler kendi arasında çarpılır.

ÖRNEK: $2 \cdot 4x = 8x$ $x \cdot x = x^2$ $-5y \cdot 4y = -20y^2$ $a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b = a^3 \cdot b^2$

44 Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.



Cebirsel İfade	Değişken	Terimler	Katsayılar	Sabit Terim
$5x - 7$				
$4x - 6y - 9$				
$2x^2 - x + 6$				
$6x^3 + 2x^2 - 1$				
$5a^2 - 4ab + b^2$				
$-x^2 + 10$				

2) Aşağıdaki işlemleri yapınız.

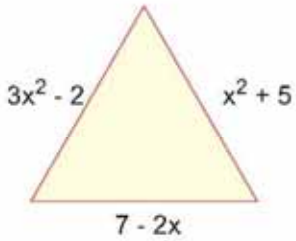
- a) $2 \cdot 7x =$ b) $3y \cdot (-8) =$ c) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot a =$ d) $3x \cdot 4x =$
e) $-6x \cdot -5y =$ f) $x \cdot x \cdot x =$ g) $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b =$ h) $3x^2 \cdot 2x =$
ı) $y \cdot 2y \cdot 3y =$ i) $-4xy \cdot (-6x) =$ j) $7a^3b \cdot 2ab^2 =$ k) $2a \cdot 3b \cdot 4c =$
m) $xy \cdot (-2y) =$ n) $5x^2y \cdot 4xy^3 =$ o) $-x^3 \cdot x^4 =$ ö) $9x^2 \cdot (-5yx) =$

3) Aşağıdaki işlemleri yapınız.

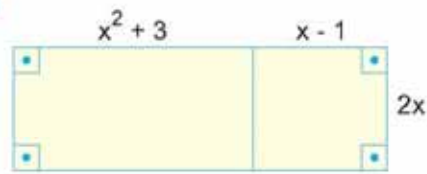
- a) $7x + 6x - 4x =$ b) $9xy - 7xy =$ c) $8x - 3x - 2 =$
d) $3a + 4b - 7a + 3b =$ e) $(3x - 5) + (8x - 3) =$ f) $(11x + 5) + (4x - 7) =$
g) $(2x + 6) + (x + 1) =$ h) $(8x - 1) - (3x - 4) =$ ı) $(12x - 9) - (7 - x) =$
i) $(7x^2 + 5x) - (3x^2 - 2x) =$ j) $(-2x^2 - 3x) + (5x^2 + 4) =$ k) $(x^2 + 7x) - (x - 6) =$

4) Aşağıdaki şekillerin çevre uzunlukları cebirsel olarak yazınız.

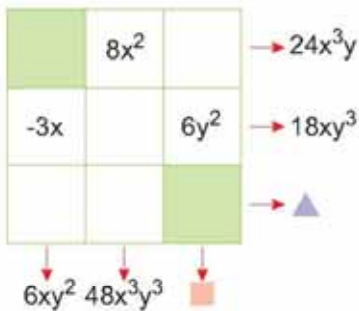
a)



b)



5)



Yandaki tabloda boyalı olmayan karelerin hepsinde birer cebirsel ifade yazılmıştır. Karelerin dışındaki ifadeler bulundukları satır ya da sütundaki ifadelerin çarpımına eşittir. Buna göre $\triangle$. $\square$ işleminin sonucunu cebirsel olarak yazınız.

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi cebirsel ifade değildir?

- A) $x + 5$ B) $10 - 3y$
C) $6z + 1$ D) $7 + 6.2$

2. $3x - 4y + 12$ cebirsel ifadesinin terimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $3x, 4y, 12$ B) $x, y, 12$
C) $3x, -4y$ D) $3x, -4y, 12$

3.

$$4x^2 - 5x + 6xy - 3$$

cebirsel ifadesinde kaç terim vardır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

4. $7x^2 + 8x - 10y - 5xy + 1$ cebirsel ifadesinde kaç farklı değişken vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

5. $2x^2 - 5x - 9$ cebirsel ifadesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 tane bilinmeyen vardır.
B) 3 tane terim vardır.
C) Sabit terimi 9'dur.
D) Katsayılar toplamı -12'dir.

6.

I. $2x$	II. $2x^2$
III. $-4x^2$	IV. $-6x^3$

Yukarıdaki cebirsel ifadelerden hangileri benzer terim içerir?

- A) I ve II B) II ve III
C) III ve IV D) I ve IV

7. $3x.4x$ cebirsel ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7x$ B) $12x$ C) $7x^2$ D) $12x^2$

8. $(-2) \cdot a \cdot b \cdot (-3) \cdot 4$ cebirsel ifadesinin katsayısı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) -24 D) -20

9.

Sabit terimi: 2
Katsayılar toplamı: 5
Terim sayısı: 3

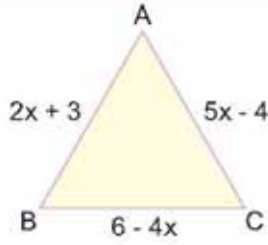
Yukarıdaki özellikleri sağlayan cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3xy + 2$ B) $4x + 3y - 2$
C) $6xy - 3y + 2$ D) $3x - y + 2$

10. Aşağıdakilerden hangisi $24x^2y^3$ ifadesine eşit değildir?

- A) $6x.4y^3x$ B) $12y.x.2y^2x$
C) $8x.3y^2.y$ D) $(-4x^2y).(-6y^2)$

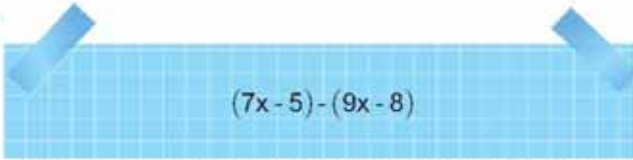
11.



Yukarıdaki ABC üçgeninin çevresini veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 3$ B) $3x + 5$
C) $11x + 5$ D) $11x + 13$

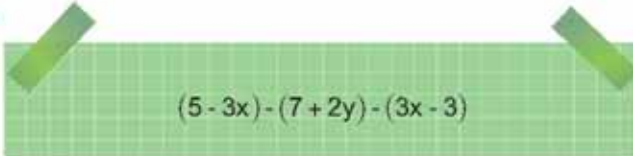
12.



cebirsel ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2x + 3$ B) $-2x - 13$
C) $16x - 13$ D) $16x + 3$

13.



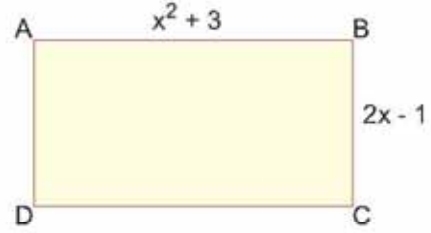
cebirsel ifadesinin en sade hali için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2 değişken vardır.
B) Sabit terimi yoktur.
C) 3 terimi vardır.
D) Katsayılar toplamı -7'dir.

14. Aşağıdaki ifadelerden hangisinin katsayılar toplamı farklıdır?

- A) $2ab$ B) $6x - 4$
C) $x + 2$ D) $7 - 5y$

15.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgenin çevresini veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

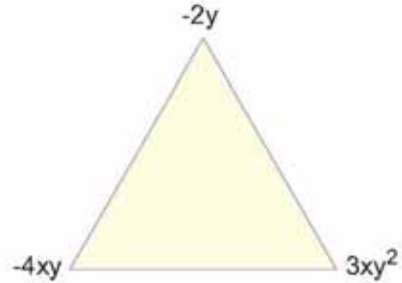
- A) $x^2 + 2x + 2$ B) $x^2 + 2x + 4$
C) $2x^2 + 4x + 8$ D) $2x^2 + 4x + 4$

16. $(3x^2 - x + 4) - (5x^2 + 7x + 1)$

cebirsel ifadesinin en sade hali için katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) 18 D) 19

17.



Yukarıdaki üçgenin köşelerindeki sayıların çarpımı kaçtır?

- A) $24x^2y^3$ B) $18x^2y^3$
C) $18x^2y^4$ D) $24x^2y^4$

18. $-12x^2y^3 \cdot 4 \cdot x^4 \cdot y^2 = -8x^3y \cdot \square$

cebirsel ifadelerinin çarpımları eşit ise $\square$ yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) $6x^3y^4$ B) $2x^3y^4$
C) $-2x^3y^4$ D) $-6x^3y^4$



Cebirsel İfadelerde Çarpma İşlemi

- Cebirsel ifadelerde çarpma işlemi yapılırken çarpma işleminin toplama veya çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliğinden faydalanılır.

ÖRNEK: $5 \cdot (2x - 3)$, $4x \cdot (x + 2)$, $(6x - 2) \cdot (x - 4)$

$$5 \cdot (2x - 3)$$

$$5 \cdot 2x - 5 \cdot 3$$

$$10x - 15$$

$$4x \cdot (x + 2)$$

$$4x \cdot x + 4x \cdot 2$$

$$4x^2 + 8x$$

$$(6x - 2) \cdot (x - 4)$$

$$6x \cdot x - 6x \cdot 4 - 2 \cdot x + 2 \cdot 4$$

$$6x^2 - 24x - 2x + 8$$

$$6x^2 - 26x + 8$$

45 1. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.



a) $2 \cdot (x - 7) =$ b) $5 \cdot (4 + y) =$ c) $-6 \cdot (x - 3) =$

d) $x \cdot (x - 1) =$ e) $-3x \cdot (2x + 8) =$ f) $5y \cdot (4 - 2y) =$

g) $3y \cdot (10 - y) =$ h) $4x \cdot (3x - 1) =$ i) $-y \cdot (7 - 4y) =$

j) $x(x - 2y) =$ k) $y \cdot (y - x) =$ l) $x \cdot (2x - xy) =$

45 2. Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.



a) $(x + 2) \cdot (x + 3) =$ b) $(x + 1) \cdot (x - 3) =$ c) $(x - 4) \cdot (x - 6) =$

d) $(2x + 3) \cdot (x - 5) =$ e) $(3x + 2) \cdot (2x - 4) =$ f) $(5x + 6) \cdot (x - 1) =$

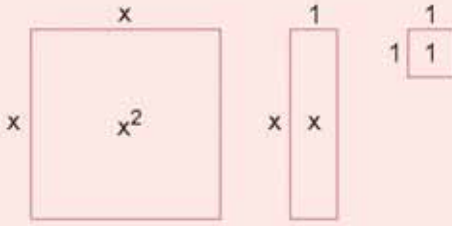
g) $(x + 3)^2 =$ h) $(x - 4)^2 =$ i) $(2x - 5)^2 =$

j) $(3x + 1)^2 =$ k) $(x - 2) \cdot (x + 2) =$ l) $(x + 6) \cdot (x - 6) =$

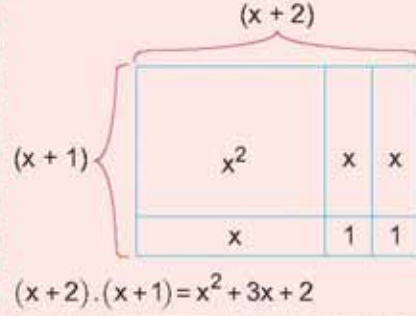


Cebirsel İfadelerde Çarpma İşleminin Modellenmesi

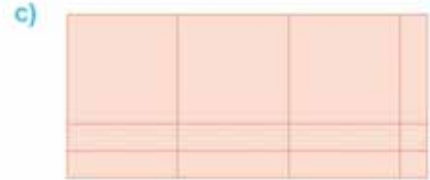
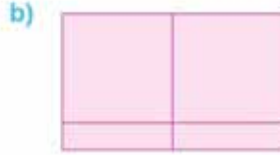
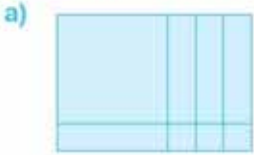
Çarpma işlemini modellerle gösterirken alan hesaplamaları kullanılır.



ÖRNEK: Aşağıdaki modellemeyi çarpım şeklinde yazalım.



46 1. Aşağıdaki modellemelere karşılık gelen cebirsel ifadeyi yazalım.



2)

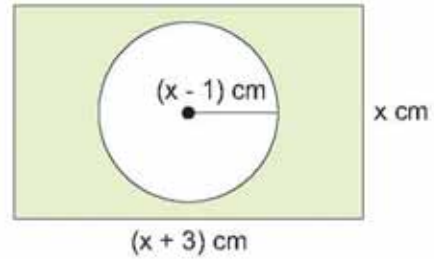
Yukarıdaki dikdörtgenin alanını veren cebirsel ifadeyi bulunuz.

3)

Yukarıda iç içe verilen dikdörtgenlerin kenar uzunlukları verilmiştir.

Buna göre boyalı bölgenin alanını cebirsel olarak bulunuz.

4) Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 dir.



Kenar uzunluğu x cm ve $(x + 3)$ cm olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin ortasına yarıçap uzunluğu $(x - 1)$ cm olan bir fiske yapıyor. Geriye kalan bölgeye çim ekimi yapılacağına göre çim ekilecek alanı cebirsel ifade olarak yazınız. ($\pi = 3$ alınız.)

1.

$$\begin{aligned} \text{I. } 2x \cdot 3x &= 5x^2 \\ \text{II. } -4x \cdot 6x^2 &= -24x^3 \\ \text{III. } -2x - 5y &= 10xy \\ \text{IV. } 4x \cdot 3xy &= 12x^2y \end{aligned}$$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2.



Yukarıdaki dikdörtgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2$ B) $x^2 + 2$
C) $x^2 + 2x$ D) $x^2 - 2x$

3.

$$2(4x + 3) + 5(6x - 3)$$

cebirsel ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $38x$ B) $38x - 9$
C) $38x + 3$ D) $38x - 12$

4.

$$3x \cdot (2x - 5y)$$

cebirsel ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x^2 - 15xy$ B) $6x^2 - 5xy$
C) $6x^2 - 15y$ D) $6x^2 - 15x$

5.

$$(x + 3)(x + 2)$$

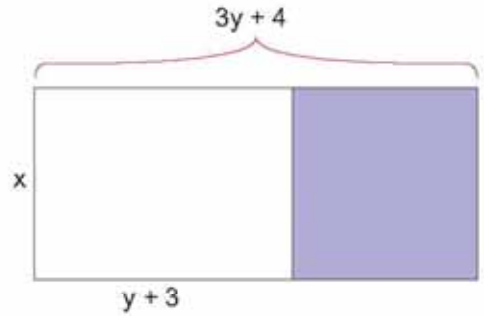
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 5x + 5$ B) $x^2 + 5x + 6$
C) $x^2 + 5$ D) $x^2 + x + 5$

6. $(2x + 1) \cdot (x - 3)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - 7x - 3$ B) $2x^2 - 5x - 3$
C) $2x^2 + 7x - 3$ D) $2x^2 - 5x + 3$

7.



Yukarıdaki verilene göre boyalı bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $xy + x$ B) $2xy + 1$
C) $2x + x$ D) $2xy + x$

8. $(3x - 2)^2 = Ax^2 + Bx + C$ olduğuna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

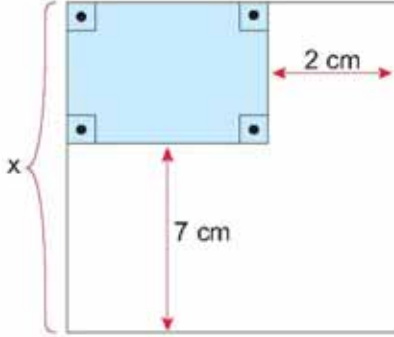
- A) 1 B) 7 C) 10 D) -5

9. $(ax - 2) \cdot (3x + b) = 15x^2 + 14x - 8$

Yukarıdaki eşitliğe göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 9 B) 1 C) -1 D) -9

10.

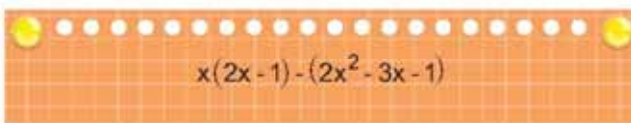


Kenar uzunluğu x cm olan karesel bölge yukarıdaki gibi kesiliyor.

Buna göre, boyalı bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 5x + 14$ B) $x^2 + 5x + 14$
C) $x^2 - 9x + 14$ D) $x^2 + 9x + 14$

11.



İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

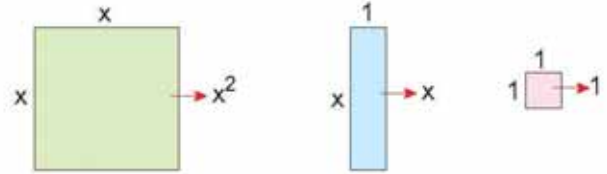
- A) $2x - 1$ B) $2x + 1$
C) $-4x - 1$ D) $-4x + 1$

12. $(x^2 - 2x + 4) \cdot (x - 5)$

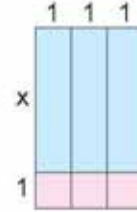
Çarpımında x 'li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 14 B) 4 C) -6 D) -10

13., 14. ve 15. soruları aşağıdaki modelleri kullanarak cevaplayınız.



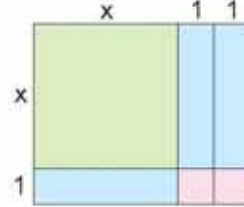
13.



Yukarıdaki cebir karolarıyla modellenen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3(x+1)$ B) $3x(x+1)$
C) $3(x+4)$ D) $3x+1$

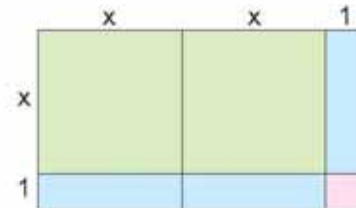
14.



Yukarıdaki cebir karolarıyla modellenen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 3x$ B) $x^2 + 3x + 1$
C) $x^2 + 3x + 2$ D) $x^2 + 3x + 3$

15.



Yukarıdaki cebir karolarıyla modellenen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2x+1) \cdot x$ B) $2x \cdot (2x+1)$
C) $(2x+1)(x+2)$ D) $(2x+1)(x+1)$



Tam Kare Özdeşliği

- İki Terimin Toplamının Karesi (Tam Kare) Özdeşliği

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

- İki Terimin Farkının Karesi Özdeşliği

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Kısaca Tam Kare özdeşliği açılımı yapılırken

- 1. terimin karesi alınır
- 1. terim ile 2. terimin çarpımının 2 katı alınır.
- 2. terimin karesi alınıp toplanır.

ÖRNEK: $(x + 5)^2 = x^2 + 2 \cdot 5 \cdot x + 5^2$ $(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2$
 $= x^2 + 10x + 25$ $= 4x^2 - 12x + 9$

48 1. Aşağıdaki ifadelerin özdeşini bulunuz.



- a) $(x + 1)^2 =$ b) $(x - 1)^2 =$
c) $(x - 2)^2 =$ d) $(x + 3)^2 =$
e) $(x - 4)^2 =$ f) $(x + 10)^2 =$
g) $(6 - x)^2 =$ h) $(x + 7)^2 =$
ı) $(8 - x)^2 =$ i) $(x + 9)^2 =$
j) $(2x - 1)^2 =$ k) $(3x + 4)^2 =$
l) $(4x - 5)^2 =$ m) $(3x - 2y)^2 =$

- 2) $x - y = 6$, $x \cdot y = 40$ olduğuna göre $x^2 + y^2$ ifadesinin değerini tam kare özdeşlik yardımıyla bulunuz.



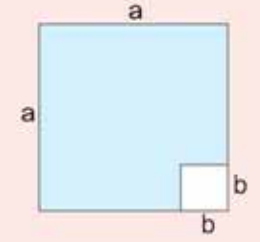
- 3) $a = 2 - \sqrt{7}$ ve $b = 2 + \sqrt{7}$ olduğuna göre $a^2 + b^2 + 2ab$ ifadesinin değeri kaçtır?



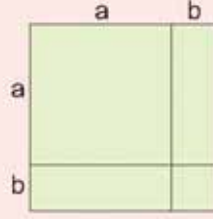


Özdeşliklerin Modellenmesi

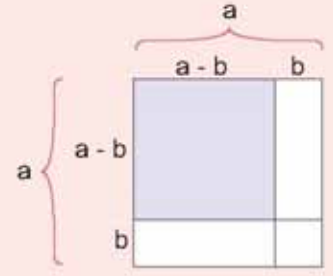
Aşağıdaki boyalı bölgelerin alanlarını inceleyelim



$$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$$

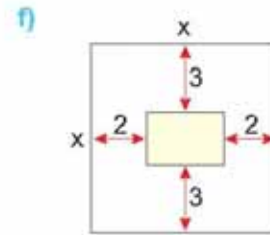
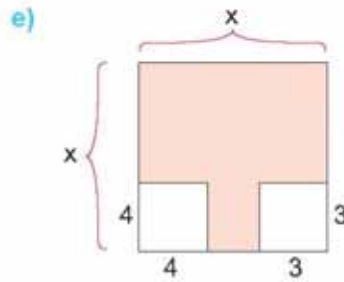
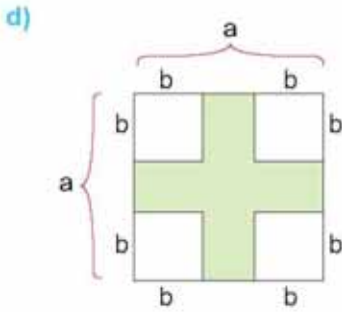
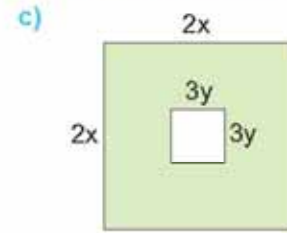
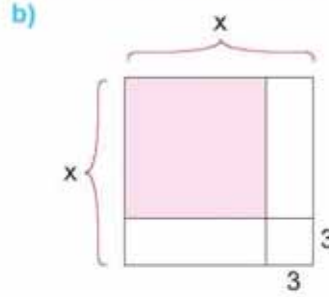
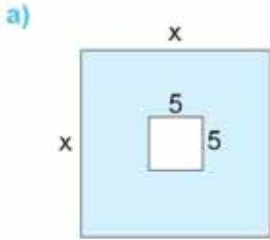


$$(a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2ab + b^2$$

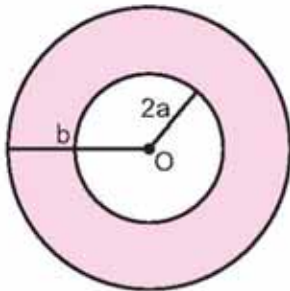


$$(a - b) \cdot (a - b) = a^2 - 2ab + b^2$$

49 1. Aşağıdaki boyalı bölgelerin alanını özdeşlik olarak ifade ediniz.

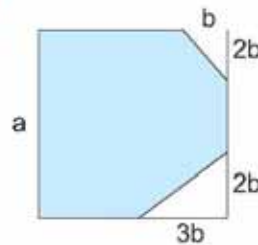


2) Dairenin alanı πr^2 dir.



Şekilde O merkezli iki daire verilmiştir. Küçük dairenin yarıçapı $2a$, büyük dairenin yarıçapı b ise boyalı bölgenin alanını veren cebirsel ifadeyi bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)

3)



Kenar uzunluğu a birim olan kareden şekildeki gibi iki üçgen çıkartılıyor. Buna göre boyalı bölgenin alanını veren cebirsel ifadeyi yazınız.



Çarpanlara Ayırma

- Bir harfli ifadeyi iki ya da daha fazla ifadenin çarpımı şeklinde yazmaya çarpanlara ayırma denir.
- Verilen bir cebirsel ifadeye ortak olan terimlerin parantezin önüne çarpan olarak yazılmasına ortak çarpan parantezine alma denir.

ÖRNEK: $3x - 6$ ve $2x^2 + 5x$ ifadelerini çarpanlarına ayıralım.

$$3x - 6 = \textcircled{3} \cdot x - \textcircled{3} \cdot 2 = 3 \cdot (x - 2) \quad 2x^2 + 5x = 2 \cdot \textcircled{x} \cdot x + 5 \cdot \textcircled{x} = x \cdot (2x + 5)$$

NOT: $(2 - x) = -(x - 2)$

50 1. Aşağıdaki ifadeleri ortak çarpan parantezine alınız.

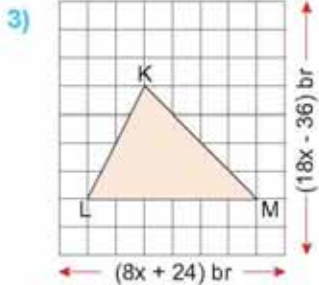


- a) $3x + 9 =$ b) $4a - 8 =$ c) $10x + 15 =$
- d) $2x + 2y =$ e) $6ax + 3a =$ f) $x^2 + x =$
- g) $y - y^2 =$ h) $4a^3 + 5a^2 =$ i) $x^3 - 4x^2 =$
- j) $5a - 10b + 15c =$ k) $3x + 6y + 9 =$ l) $5x^3 + 3x^2 - 2x =$

50 2. Aşağıdaki ifadeleri ortak çarpan parantezine alınız.



- a) $a \cdot (x + 3) + b \cdot (x + 3) =$ b) $x \cdot (a - 5) - y \cdot (a - 5) =$
- c) $3 \cdot (x - 4) + y \cdot (4 - x) =$ d) $a \cdot (y - 7) + b \cdot (7 - y) =$



Yanda kenar uzunlukları $(8x + 24)$ br ve $(18x - 36)$ br olan dikdörtgen şeklindeki bir bölge eş parçalara ayrılmıştır.

Buna göre KLM üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

1.

I. $5a + 15 = 5(a + 3)$

II. $6a - 3 = 3(3a - 1)$

III. $xa + xb = x(a + b)$

IV. $x^2 - x = x(2x - 1)$

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi çarpanlarına yanlış ayrılmıştır?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) II ve IV

2.

$7ax - 14ay$

İfadelerin çarpanlarına ayrılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7(2y - x)$ B) $7(ax - y)$
C) $7a(x - y)$ D) $7a(x - 2y)$

3.

$12a^2 - 15a^3$

İfadelerin çarpanlarına ayrılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3a^2(4a - 5)$ B) $3a^2(4 - 5a)$
C) $3a^2(4a - 5a)$ D) $3^2(4a - a)$

4.

$5x - 10y + 15z$

İfadelerin çarpanlarına ayrılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5(x + 2y - 3z)$ B) $5(x - y + z)$
C) $5(x - 2y + 3z)$ D) $5(x + y - z)$

5.

$(2x - y)^2$

İfadelerin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - 2xy + y^2$ B) $4x^2 - 4xy + y^2$
C) $4x^2 - 2xy + y^2$ D) $4x^2 - 4xy - y^2$

6.

$(2x - 3) \cdot (2x + 3)$

İfadelerin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 + 9$ B) $2x^2 - 9$
C) $4x^2 + 9$ D) $4x^2 - 9$

7.

$9x^2 - 25$

İfadelerin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(9x + 5)(x - 5)$ B) $(9x - 5)(x + 5)$
C) $(3x - 5)(3x - 5)$ D) $(3x + 5)(3x - 5)$

8.

$(x - 4)^2 = x^2 - 8x + A$

İfade her x gerçekte sayı için sağlanıyorsa A sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 24

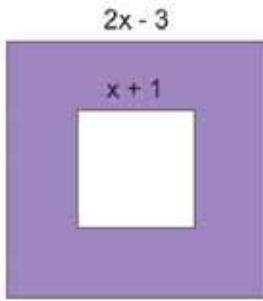
9.

$$(4x + 3y)^2 = 16x^2 + 48 + 9y^2$$

eşitliği bir özdeşlik ise x.y kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

10.



Yukarıdaki şekilde boyalı kısmın alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x^2 - 14x + 8$ B) $3x^2 - 10x + 8$
C) $3x^2 - 10x + 10$ D) $3x^2 - 14x + 10$

11. $(x - 3) \cdot (x + a)$ çarpımında katsayılar toplamı 6 olduğuna göre, a sayısı kaçtır?

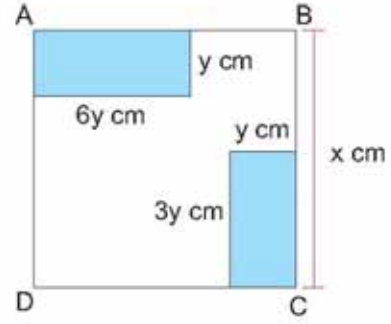
- A) -2 B) -4 C) 4 D) 2

12. a ve b birbirinden farklı doğal sayılardır.

$(2x - a)(x - 3b)$ çarpımında sabit terim 12 olduğuna göre x'li terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 23 B) 10 C) -2 D) -10

13.



Bir kenarının uzunluğu x cm olan ABCD karesinden boyalı dikdörtgenler çıkarılıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi geriye kalan bölgenin alanını santimetrekare cinsinden gösteren cebirsel ifadenin çarpanlarından biridir?

- A) $x - 9y$ B) $x - 6y$ C) $x + y$ D) $x + 3y$

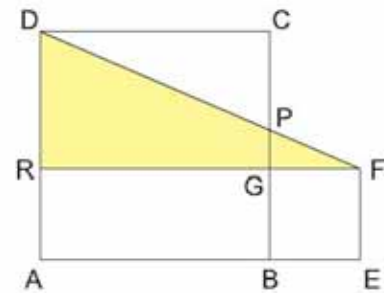
14.

$$(3a - 2b)^2 = 9a^2 + 48 + 4b^2$$

eşitliği bir özdeşlik olduğuna göre, a . b kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) -4 D) -8

15.



Şekildeki ABCD ve BEFG birer kare ve $[FR] \perp [AD]$ dir. Karelerin alanları arasındaki fark 40 cm^2 olduğuna göre FRD üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 80

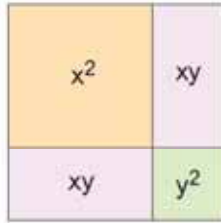
1.



Yukarıdaki cebir karolarıyla modellenen ifadenin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 3x + 3$ B) $x^2 + 4x + 3$
C) $x^2 + 3x + 4$ D) $x^2 + 4x - 3$

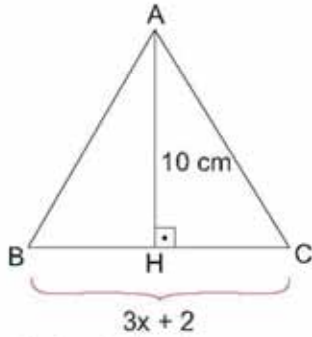
2.



Yukarıdaki karolarla ifade edilen cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + xy + y^2$ B) $x^2 - y^2$
C) $x^2 + y^2$ D) $(x + y)^2$

3.

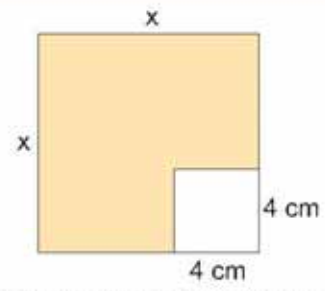


Yukarıdaki $[AH] \perp [BC]$, $|AH| = 10$ cm ve $|BC| = (3x + 2)$ cm'dir.

Buna göre, ABC üçgeninin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $30x + 20$ B) $30x + 2$
C) $15x + 5$ D) $15x + 10$

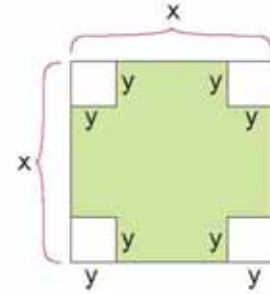
4.



Şekilde verilenlere göre boyalı bölgenin alanını veren özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x + 4)^2$ B) $x^2 + 4^2$
C) $(x - 4)^2$ D) $x^2 - 4^2$

5.

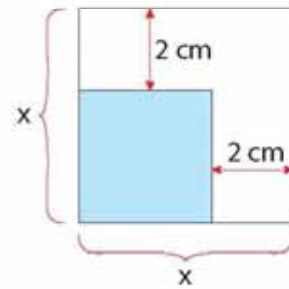


Bir kenar uzunluğu x br olan karesel bölgeden, bir kenar uzunluğu y cm olan 4 karesel bölge çıkarılıyor.

Buna göre kalan bölgenin alanını veren özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - (2y)^2$ B) $x^2 - 2y^2$
C) $(x - 4y)^2$ D) $(x - 2y)^2$

6.

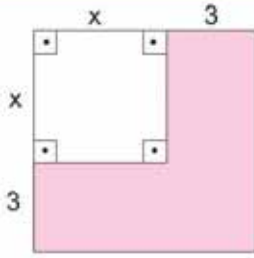


Bir kenarı x cm olan karesel bölgeden şekildedeki kısımlar çıkarılıyor.

Buna göre boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 4x + 4$ B) $x^2 + 4x + 4$
C) $x^2 - 2x + 4$ D) $x^2 - 4$

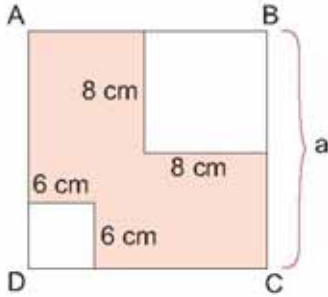
7.



Yukarıdaki karesel bölgede verilenlere göre boyalı alanı ifade eden özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 6x + 9$ B) $x^2 + 9$
C) $6x + 9$ D) $x^2 + 6x$

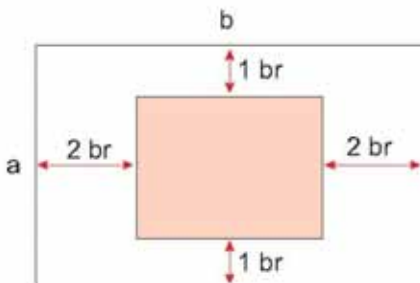
8.



Şekildeki ABCD karesinin bir kenar uzunluğu "a cm" olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a - 6) \cdot (a - 8)$ B) $(a - 10) \cdot (a + 10)$
C) $(a - 14) \cdot (a - 14)$ D) $(a - 10) \cdot (a - 10)$

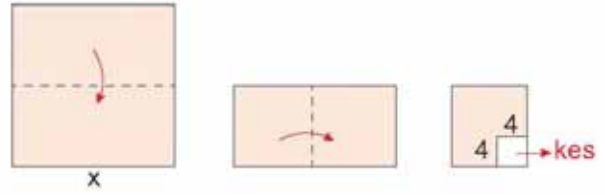
9.



Şekildeki verilene göre, boyalı bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $ab - 8$ B) $2ab - 5$
C) $(a - 4)(b - 2)$ D) $(a - 2)(b - 4)$

10.



Bir kenarı x cm olan karesel bölge şeklindeki bir kâğıt parçası önce yatay olarak ardından dikey olarak ortadan ikiye katlanıp sonunda 4 cm'lik bir karesel bölge kesiliyor.

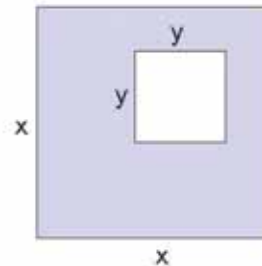
Kâğıt tekrar açıldığında kalan bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 8)^2$ B) $x^2 - 8^2$
C) $x^2 - 4^2$ D) $(x - 4)^2$

11. Alanı $(4x^2 - 20x + 25)$ br olan karesel bölgenin kenar uzunluğu kaç birimdir?

- A) $2x + 5$ B) $2x - 5$
C) $4x + 5$ D) $4x - 5$

12.



Bir kenarı x cm olan karesel bölgeden, bir kenarı y cm olan karesel bölge çıkarılıyor.

Boyalı bölgenin alanı 36 cm^2 ve $x + y = 12 \text{ cm}$ olduğuna göre, $x - y$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2



Tam Kare Özdeşliğinden Yararlanarak Çarpanlara Ayırma

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

Özdeşliklerinden yararlanılarak çarpanlara ayırma işlemi yapılır.

ÖRNEK: $x^2 + 6x + 9$ ve $4x^2 - 20x + 25$ ifadelerini çarpanlarına ayıralım.

$$\begin{array}{c} x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2 \\ \downarrow \quad \uparrow \quad \downarrow \\ x \quad \quad 3 \\ 2 \cdot x \cdot 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4x^2 - 20x + 25 = (2x-5)^2 \\ \downarrow \quad \uparrow \quad \downarrow \\ 2x \quad \quad -5 \\ 2 \cdot 2x \cdot 5 \end{array}$$

Daha önce gördüğümüz gibi 1. ve 2. terimin çarpımının 2 katı ortadaki terime eşittir.

51 1. Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.



a) $x^2 + 2x + 1$

b) $x^2 - 4x + 4$

c) $x^2 + 10x + 25$

d) $x^2 - 8x + 16$

e) $x^2 + 14x + 49$

f) $x^2 - 18x + 81$

g) $9x^2 + 6x + 1$

h) $16x^2 + 40x + 25$

ı) $4x^2 + 12xy + 9y^2$

i) $2x^2 + 12x + 18$

j) $5x^2 - 10x + 5$

k) $3x^2 + 36x + 108$

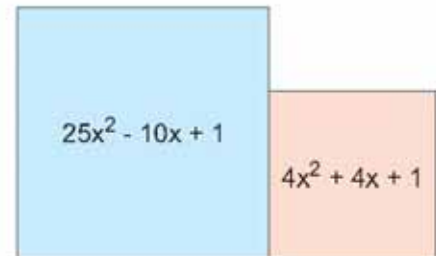
2) $x = 53$ için

$x^2 - 6x + 9$ ifadesinin değerini bulunuz.

3) $53^2 - 2 \cdot 53 \cdot 47 + 47^2$

işleminin sonucu kaçtır?

4)



Yukarıda alanları verilen karelerden oluşan şeklin çevre uzunluğu cebirsel olarak kaç birimdir?

1.

$$x^2 - 2x + 1$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-1)(x+1)$ B) $(x^2-1)^2$
C) $(x-1)^2$ D) $(x+1)^2$

2.

$$x^2 + 6x + 9$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+1)(x+9)$ B) $(x-3)(x-3)$
C) $(x+2)(x+3)$ D) $(x+3)(x+3)$

3.

$$25x^2 + 30x + 9$$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5x+9)^2$ B) $(5x+3)^2$
C) $(5x-3)^2$ D) $(5x-9)^2$

4.

$$9x^2 - 6x + 1$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(9x-1)^2$ B) $(9x+1)$
C) $(3x-1)^2$ D) $(3x+1)^2$

5.

$$x^2 + 10x + c$$

ifadesinin tam kare ifadesi olması için c sayısı kaç olmalıdır?

- A) 100 B) 25 C) 20 D) 10

6.

$$x^2 + Bx + 25$$

ifadesi tam kare ifade B'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) -10

7.

$$3x^2 - 24x + 48$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-8$ B) $x-6$
C) $x+4$ D) $x-4$

8.

$$x = 6,5 \text{ ve } y = 3,5$$

olduğuna göre, $x^2 - 2xy + y^2$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 27 C) 81 D) 100

9.

$$x^2 - 9$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 9)(x + 9)$ B) $(x - 3)(x + 3)$
C) $(x - 3)(x - 3)$ D) $(x + 3)(x + 3)$

10.

$$9x^2 - 4$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3x + 4)(3x - 4)$ B) $(9x - 2)(9x + 2)$
C) $(3x - 2)(3x - 2)$ D) $(3x - 2)(3x + 2)$

11.

$$16x^2 - y^2$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4x + y)(4x + y)$ B) $(4x - y)(4x - y)$
C) $(4x - y)(4x + y)$ D) $(16x - y)(16x + y)$

12. Aşağıdakilerden hangisi $5y^2 - 5$ ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

- A) $y + 1$ B) $y - 1$ C) $5y$ D) 5

13.

$$\frac{101^2 - 99^2}{101^2 - 2 \cdot 101 \cdot 99 + 99^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 400 B) 200 C) 100 D) 50

14.

$$9x^2 + 48x + A$$

ifadesi bir tam kare olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 64

15.

$$\sqrt{1013 \cdot 1017 + 4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1014 B) 1015 C) 1016 D) 1018

16.

$$(x + y)^2 - (x - y)^2$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

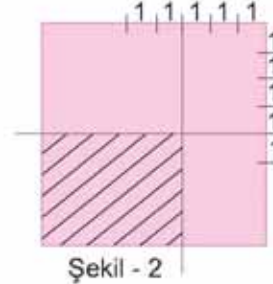
- A) xy B) $2xy$ C) $4xy$ D) $8xy$

1. Serkan öğretmen cebirsel ifadeler konusunu pekiştirmek amacıyla alanı $(x^2 + 4x + 4)br^2$ olan kare şeklindeki bir levhanın her iki kenarına hareket edebilen birer çubuk yerleştirerek bir düzenek kuruyor. Bu düzenekte 1. çubuk alttaki kenara paralel aşağı - yukarı doğru, 2. çubuk ise yan kenara paralel sola - sağa doğru 1'er cm'lik eşit aralıklarla çentiklere yerleştirilerek hareket etmektedir.



Şekil - 1

2. çubuk



Şekil - 2

Şekil - 2'deki düzenekte 1. çubuk 4 br aşağı, 2. çubuk 3 br sola doğru hareket ediyor.

Buna göre taralı bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

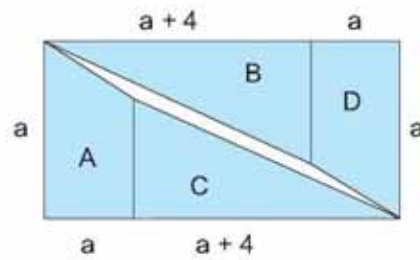
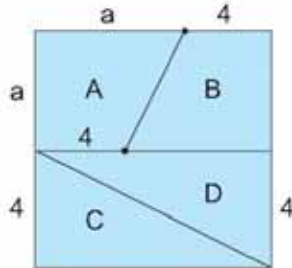
A) $x^2 - 3x + 2$

B) $x^2 + 3x + 2$

C) $x^2 - 3x - 2$

D) $x^2 + 3x - 2$

2.



Şekil - 1'de verilen kare şeklindeki yapı 4 parçaya ayrılıyor.

Daha sonra ayrılan bu parçalar Şekil - 2'deki gibi birleştirilerek bir dikdörtgen elde ediliyor.

Buna göre Şekil - 2'de elde edilen boyalı olmayan bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 - 4a - 16$

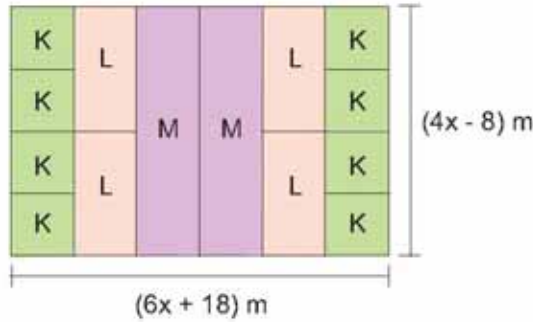
B) $a^2 - 4a + 16$

C) $a^2 + 4a + 16$

D) $a^2 + 4a - 16$



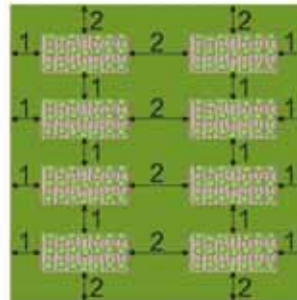
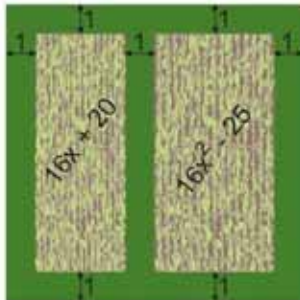
3. Şekilde kısa kenarı $(4x - 8)$ m ve uzun kenarı $(6x + 18)$ m olan dikdörtgen şeklinde bir bölgenin alanı verilmiştir.



M bölgesi alanı L bölgesi alanının iki katı, K bölgesinin alanının dört katıdır.

Buna göre M ve K bölgelerinin alanları arasındaki fark metrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3x^2 - 3x - 18$ B) $3x^2 + 3x - 18$ C) $3x^2 - 3x + 18$ D) $3x^2 + 3x + 18$
4. Aşağıda Osman ve Sabri isimli iki kardeşin eş büyüklükteki iki arsası gösterilmiştir.



Osman Bey arsasının $(16x + 20)$ ve $(16x^2 - 25)$ birimkarelik kısmında sebze yetiştirip diğer kısımları yol için boş bırakıyor. Sabri Bey arsasını 8 eş parçaya ayırıp diğer kısımları yol için boş bırakıyor.

Buna göre Sabri Bey'in arsasında sebze ekilecek en küçük bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $2x^2 - x$ B) $2x^2 + x$ C) $x^2 - x$ D) $x^2 + x$

1. Aşağıdaki şekilde bir treni oluşturan parçaların ve tren garının uzunlukları birim cinsinden cebirsel olarak verilmiştir. Tren bir lokomotif, üç vagon ve bunları birbirine bağlayan üç bağlantı demirinden oluşmaktadır.

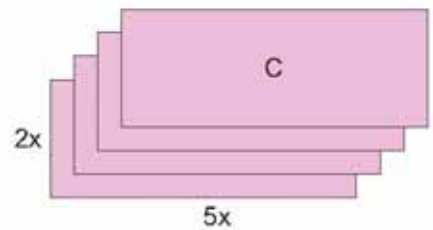
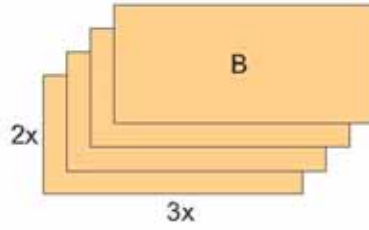
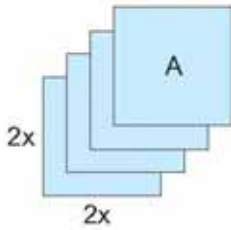


Tren Garı	Lokomotif	Vagon	Bağlantı Demiri
$(2x - 3)(2x + 3)$	$(3x + 2)^2$	$(x - 1)^2$	$4 - x$

Buna göre, trenin tamamı tren garına sığmadığına göre trenin dışarıda kalan parçasının uzunluğu cebirsel olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8x^2 + 3x + 28$ B) $8x^2 + 3x - 28$ C) $8x^2 + 9x + 28$ D) $8x^2 + 9x - 28$

2. Aşağıdaki kare ve dikdörtgen şeklindeki A, B ve C kartonlarının her birinden dörder adet verilmiştir.

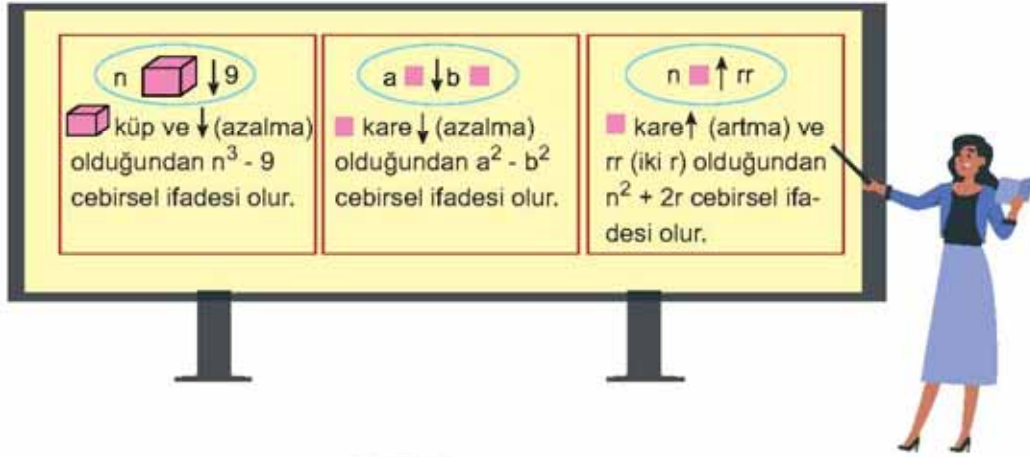


Bu kartonların kenarları çakıştırılarak oluşturulan iki farklı kare prizmanın yüzey alanları farkı kaç santimetrekaredir?

- A) $16x^2$ B) $24x^2$ C) $32x^2$ D) $48x^2$



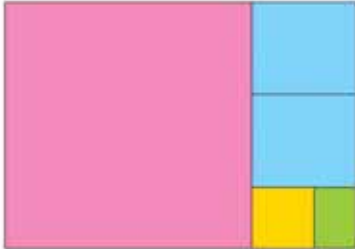
3. Ayşe Öğretmen öğrencilerine "Harf, sayı ve resimlerin bir arada kullanılarak bir kelimeyi bulmalarına dayanan Resfebe" oyununu oynatmak için aşağıdaki açıklamalarda bulunmuştur. Resfebe ismi "resim" ve "alfabe" kelimelerinden türemiştir.



Buna göre Ayşe Öğretmenin yazdığı a  $\downarrow$ aaaaaa $\uparrow 9$ şeklindeki resfebeyi temsil eden cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a-9)^2$ B) $(a-3)^2$ C) $(a+3)^2$ D) a^2-3^2

4.

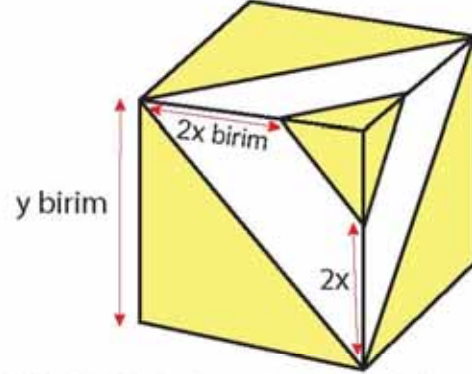


Yukarıdaki dikdörtgen, pembe, mavi ve sarı renkli karelerle yeşil dikdörtgenin bazı kenarları boyunca birleştirilmesiyile oluşturulmuştur.

Pembe bölgenin alanı $(9x^2 + 30xy + 25y^2)$, mavi bölgenin alanı $(x^2 + 4xy + 4y^2)$ olduğuna göre yeşil bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $xy - y^2$ B) $xy + y^2$ C) $x^2 + y^2$ D) $x^2 - y^2$

5.

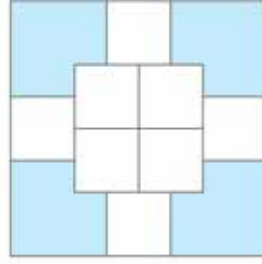


Küp şeklindeki bir kutunun tüm yüzeylerine şekildeki gibi eşit büyüklükte şeritler yapıştırılıyor ve şeritlerin dışında kalan üçgen biçimindeki bölgeler boyanıyor.

Buna göre, boyanan bölgenin alanını birimkare cinsinden gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6y^2 - 12xy + 12x^2$ B) $3y^2 - 6xy + 6x^2$
 C) $6y^2 - 12xy + 6x^2$ D) $3y^2 - 12xy + 12x^2$

1. Kare şeklindeki bir kağıdın bir yüzü aşağıdaki gibi sekiz eş beyaz bölgeye ve dört eş mavi bölgeye ayrılmıştır.

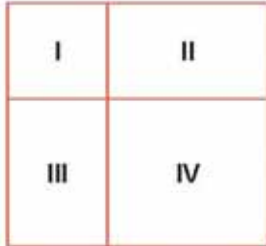


Beyaz bölgelerden her birinin alanı $(4x^2 + 16x + 16)$ cm² olan karesel bölgelerdir.

Buna göre mavi bölgelerden birinin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4(x + 2)^2$ B) $6(x + 2)^2$ C) $8(x + 2)^2$ D) $16(x + 2)^2$

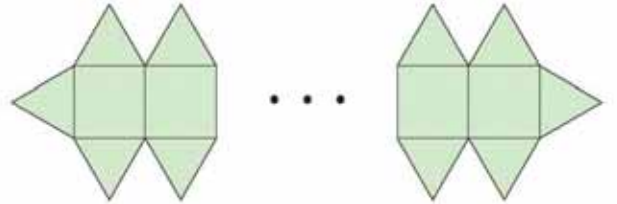
2. Kenar uzunluğu x birim olan bir kare, şekildeki gibi dört bölgeye ayrıldığında I numaralı bölge kenar uzunluğu y birim olan kare belirtmektedir.



Bu koşulu sağlayan her x ve y sayısı için $x^2 - 2xy + 2y^2$ ifadesi hangi iki bölgenin alanları toplamına eşittir?

- A) I ve II B) II ve III
C) I ve IV D) III ve IV

3.



Yukarıdaki şekil kare ve eşkenar üçgenlerden oluşmuş olup bu şekillerin birer kenarları ortaktır.

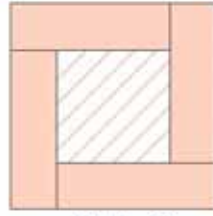
Karenin alanı $(x^2 - 10x + 25)br^2$ olup tüm şeklin çevre uzunluğu $(76x - 380)$ birimdir.

Buna göre, bu şekilde kaç tane kare vardır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20



4.

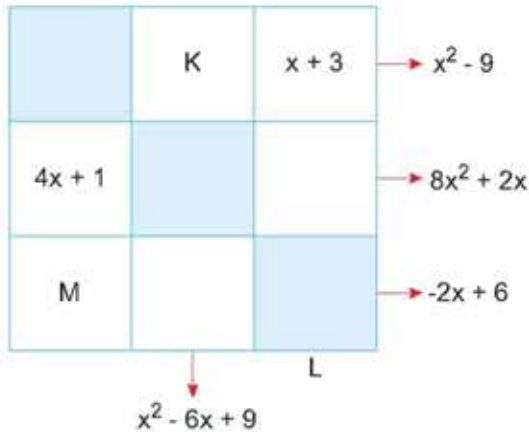


Şekil - 1'de verilen özdeş çubuklarla Şekil - 2'deki yapı oluşturuluyor.

Buna göre, taralı bölgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4y^2 - 2xy + x^2$ B) $4x^2 - 4xy + y^2$
C) $4x^2 - 4xy + x^2$ D) $4y^2 - 4xy + x^2$

5.

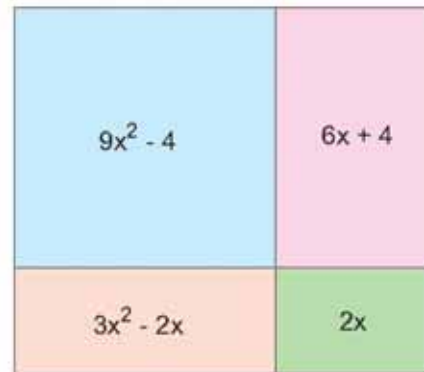


Karelerin dışında verilen cebirsel ifadeler bulunduğu satırdaki ya da sütundaki sayıların çarpımıdır.

Buna göre, $K + L + M$ kaçtır?

- A) $2x^2 + 7x + 5$ B) $2x^2 - 7x + 5$
C) $2x^2 + 7x - 5$ D) $2x^2 + 7x - 1$

7.

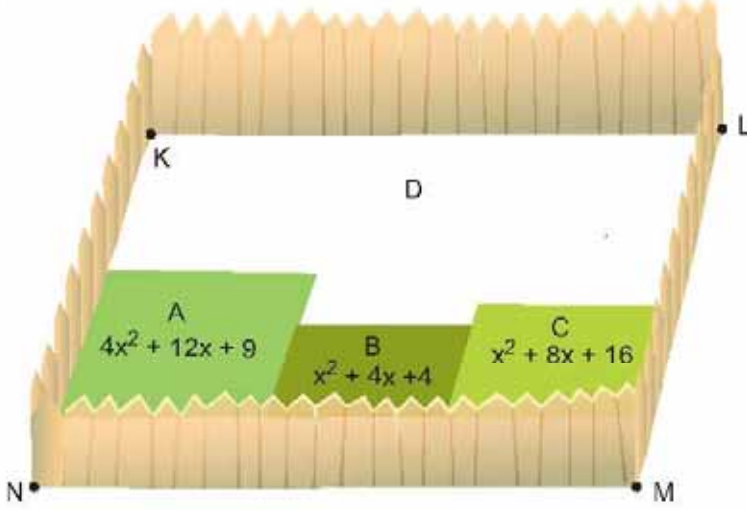


Yukarıdaki dikdörtgensel bölgelerin alanları birimkare cinsinden verilmiştir.

Buna göre, tüm şeklin çevresinin kaç birim olduğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7x + 2$ B) $7x + 4$
C) $14x + 4$ D) $14x + 8$

1.



- Ali Bey kare şeklinde olan KLMN bahçesinin içine
- Alanı $(4x^2 + 12x + 9) \text{ br}^2$ olan A bölgesine domates
 - Alanı $(x^2 + 4x + 4) \text{ br}^2$ olan B bölgesine biber
 - Alanı $(x^2 + 8x + 16) \text{ br}^2$ olan C bölgesine patlıcan ekliyor.

Buna göre, boş bırakılan D bölgesinin çevresi kaç birimdir?

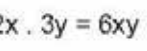
- A) $14x + 20$ B) $14x + 24$ C) $14x + 28$ D) $14x + 32$

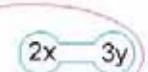
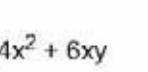
2. Aşağıda bazı şekiller ve bu şekillerin ifade ettiği işlemler verilmiştir.

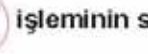
 : İçine yazılan sayının karesini alır.

 : İçine yazılan ifadeleri birbiri ile çarpar.

  :  ve  işlemlerinden elde edilen sonuçları toplar.

Örnek:  $2x$: $2x \cdot 2x = 4x^2$  $2x$  $3y$: $2x \cdot 3y = 6xy$

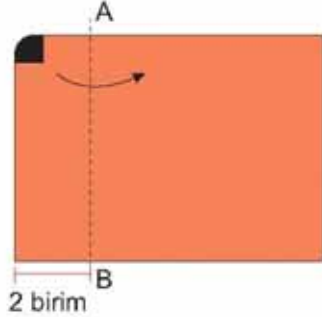
 $2x$  $2x$  $3y$: $4x^2 + 6xy$

Buna göre,  $x - y$  $4y$  x işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

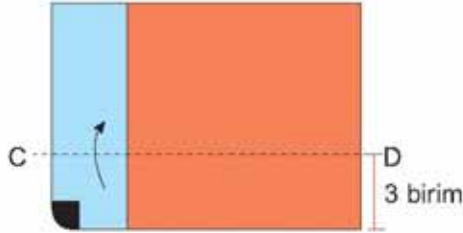
- A) $(x - y)^2$ B) $(x + y)^2$ C) $x^2 - 3xy + y^2$ D) $x^2 + 3xy + y^2$



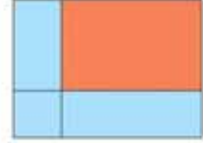
3. Dikdörtgen şeklindeki bir kağıt, önce Şekil - 1'deki gibi kağıdın sol kenarından 2 birim uzaklıktaki AB doğrusu boyunca katlanıp Şekil - 2 oluşturuluyor. Daha sonra kağıdın alt kısmından 3 birim uzaklıktaki CD doğrusu boyunca katlanıp Şekil - 3 oluşturuluyor.



Şekil - 1



Şekil - 2

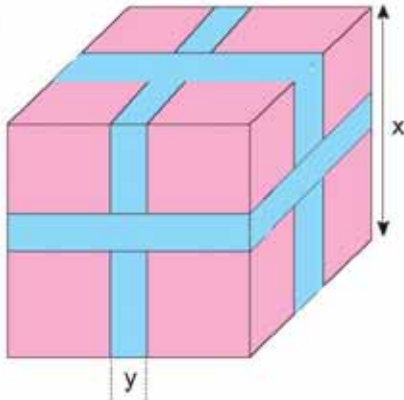


Şekil - 3

Son durumda oluşan turuncu bölgenin alanı $(x^2 - 4)$ birimkare ise Şekil - 1'deki dikdörtgenin bir yüzünün alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 5x + 4$ B) $x^2 + 8x + 12$ C) $x^2 - 8x + 12$ D) $x^2 + 10x + 24$

4.



Bir ayrıtının uzunluğu x birim olan küp şeklindeki bir hediye kutusunun tüm ayrıtlarına paralel ve kutunun tüm yüzeylerini dolaşacak biçimde şekildeki gibi genişliği y birim olan bir şeritler bağlanıyor.

Buna göre, şeritler dışında kalan yüzeylerin alanları toplamını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 \cdot (x^2 + 2xy + y^2)$ B) $6 \cdot (x^2 - 2xy + y^2)$ C) $6 \cdot (x^2 - 2xy - y^2)$ D) $6 \cdot (x^2 + 2xy - y^2)$



Not Alınız...





DOĞRUSAL DENKLEMLER



- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
- ▶ Koordinat Sistemi
- ▶ Aralarında Doğrusal İlişki Bulunan İki Değişkenliler
- ▶ Doğrusal Denklemlerin Grafiğini Çizme
- ▶ Doğrusal Denklemler ve Günlük Uygulamaları
- ▶ Doğrunun Eğimi

EŞİTSİZLİKLER

- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler
- ▶ Eşitsizliklerin Sayı Doğrusunda Gösterimi
- ▶ Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikleri Çözme





Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler

İçerisinde bilinmeyen bulunan eşitliklere denklem denir. Denklemi sağlayan bilinmeyen değerlerine çözüm kümesi veya kökü denir.

ÖRNEK: Aşağıdaki denklemlerdeki x değerini bulalım.

$$3(x-1)=2(x+9)$$

Dağılıma özelliğini kullanalım.

$$3 \cdot (x-1) = 2 \cdot (x+9)$$

$$3x-3=2x+18$$

$$3x-2x=18+3$$

$$x=21$$

$$\frac{x+3}{4} = \frac{5}{2}$$

İçler dışlar çarpımı yapalım.

$$\frac{x+3}{4} \cdot \frac{5}{2}$$

$$2 \cdot (x+3) = 20$$

$$2x+6=20$$

$$2x=20-6$$

$$2x=14$$

$$x=7$$

$$\frac{x+1}{2} - \frac{x-3}{3} = 1$$

Payda eşitleyelim.

$$\frac{x+1}{2} - \frac{x-3}{3} = \frac{1}{1}$$

$$\frac{3(x+1)}{6} - \frac{2(x-3)}{6} = \frac{6}{6}$$

Paydalar eşitlendiği için yok sayılır.

$$3 \cdot (x+1) - 2 \cdot (x-3) = 6$$

$$3x+3-2x+6=6$$

$$3x-2x=6-6-3$$

$$x=-3$$

53 1. Aşağıdaki denklemleri sağlayan x değerlerini bulalım.



a) $5x-3=x+21$

b) $6 \cdot (x-1) = 4 \cdot (x+2)$

c) $2x - (x-1) = 11$

d) $\frac{3x}{4} = 6$

e) $\frac{x}{5} - 1 = 2$

f) $\frac{x+3}{4} = \frac{x-1}{3}$

g) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$

h) $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 1$

ı) $\frac{3x}{4} - \frac{2x}{5} = 14$



a) $x + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 27$

f) $\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{3} + 2$

b) $\frac{x+1}{3} - \frac{x}{4} = 2$

g) $\frac{4x}{3} - 1 = \frac{7x}{5} + 5$

c) $\frac{x+2}{3} + \frac{x-4}{5} = 2$

h) $\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{5} - 3$

d) $\frac{x+3}{2} - \frac{2x-1}{3} = 1$

ı) $\frac{2x}{3} - \frac{x-1}{7} = \frac{12}{7}$

e) $\frac{x-1}{5} - \frac{x-2}{6} = 0$

i) $\frac{3x}{4} + 1 = \frac{x}{2} + 5$

53 3. Aşağıdaki denklemleri sağlayan x değerlerini bulunuz.

a) $\frac{4}{x-2} + \frac{3}{2-x} = 1$



b) $\frac{5}{x-7} - \frac{3}{7-x} = 8$



c) $\frac{9}{x+4} - \frac{8}{x+5} = \frac{2}{x+5}$



d) $\frac{5}{x-2} + \frac{4}{x-3} = \frac{3}{x-2} + \frac{7}{x-3}$



e) $\frac{3x}{2} + \frac{5}{4} = \frac{1}{2} + \frac{x}{2}$



f) $\frac{3}{7}(2x+1) - \frac{2}{7}(x+3) = 1$



g) $\frac{3}{5}(x+1) - \frac{2}{3}(x-1) = 1$



h) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4x} = \frac{1}{8}$



i) $-\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = 1$



j) $\frac{x+1}{2} + \frac{x+2}{3} - \frac{2x-1}{6} = \frac{1}{3}$





Bir Bilinmeyenli Denklemler

Eski bilgilerimizi hatırlayalım. Bir sayı x olsun;

Bir sayının 3 fazlası :

Bir sayının 5 eksiği :

Bir sayının 4 katı :

Bir sayının yarısı :

Bir sayının $\frac{2}{3}$ 'si

Bir sayının 3 katının 2 fazlası :

Bir sayının 2 fazlasının 3 katı :

Bir sayının 4 katı ile 5 katının toplamı :

Bir sayının 1 eksiğinin 7 katının 6 fazlası :

Bir sayının 8 fazlasının $\frac{3}{5}$ 'ü :

Bir sayının $\frac{5}{6}$ 'inin 2 eksiği :

ÖRNEK: Bir sayının $\frac{1}{2}$ 'i ile $\frac{3}{4}$ 'ünün toplamı 30 ise bu sayı kaçtır?

ÇÖZÜM: Bu sayı x olsun.

$$\frac{1}{2}x = \frac{1x}{2} \quad \frac{3}{4}x = \frac{3x}{4} \text{ olur.}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} = \frac{30}{1} \rightarrow 2x + 3x = 120$$
$$(2) \quad (4) \quad (4) \quad 5x = 120$$
$$x = 24$$

ÖRNEK: Ali parasının $\frac{2}{5}$ 'sini harcıyor. 14 lira daha harcasaydı parasının $\frac{3}{4}$ 'ünü harcıyacaktı.

Buna göre Ali'nin parası kaç liradır?

ÇÖZÜM: Paramız x olsun

$$\frac{2}{5}x = \frac{2x}{5} \quad \frac{3}{4}x = \frac{3x}{4}$$
$$\frac{2x}{5} + \frac{14}{1} = \frac{3x}{4} \rightarrow 8x + 280 = 15x$$
$$(4) \quad (20) \quad (5) \quad 280 = 15x - 8x$$
$$280 = 7x$$
$$40 = x$$

54 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



- 1) Hangi sayının yarısının 15 fazlası, aynı sayının 2 katına eşittir?

- 2) Hangi sayının 6 eksiğinin yarısı, aynı sayının 7 eksiğinin $\frac{1}{4}$ 'üne eşittir?

- 3) Hangi sayının $\frac{2}{3}$ 'si ile $\frac{1}{5}$ 'i arasındaki fark 35'tir?

- 4) Bir sayının $\frac{3}{5}$ 'ünün $\frac{5}{7}$ 'inin 2 fazlası 11 ise bu sayı kaçtır?

- 5) Bir sürücü gideceği yolun $\frac{1}{5}$ 'ini gidiyor. 30 km daha gitsaydı yolun yarısını gitmiş olacaktı.

Buna göre yolun tamamı kaç kilometredir?

- 6) Bir top kumaşın önce $\frac{3}{10}$ 'ü, daha sonra kalan kumaşın $\frac{1}{2}$ 'i satılıyor.

Geriye 21 m kumaş kaldığına göre kumaşın tamamı kaç metredir?

- 7) 9 arkadaş masraflarını eşit olarak karşılayacak şekilde kafeye gidiyorlar. 2 kişi yanlarına para almadıklarını fark ediyorlar ve böylece diğerleri 4'er lira daha fazla ödüyorlar.

Buna göre hesap kaç liradır?

- 8) Bir yardım kampanyasına katılan öğrencilerin $\frac{2}{3}$ 'si 20 TL, geri kalanlar 10 TL vermiştir.

Bu kampanyada 1500 TL toplandığına göre kaç kişi yardımda bulunmuşlardır?

- 9) Demir bir çubuğun her iki tarafına özdeş disk şeklindeki kütlelerin yerleştirilmesi ile meydana gelen alete "halter" denir. Aşağıdaki görselde kütleleri kilogram cinsinden birer tam sayı olan disklerden her iki tarafa 1 büyük, 2 orta ve 2 küçük disk kullanılarak oluşturulmuş bir halter verilmiştir.



Demir çubukla birlikte toplam 195 kg olan ve 10 diskten oluşan bu halterde kullanılan disklerden en büyüğünün kütlesi ortancanın kütlesinin 1,5 katı, en küçüğünün kütlesinin 3 katıdır. Buna göre demir çubuğun kütlesi tam sayı cinsinden en az kaç kilogramdır?

10)

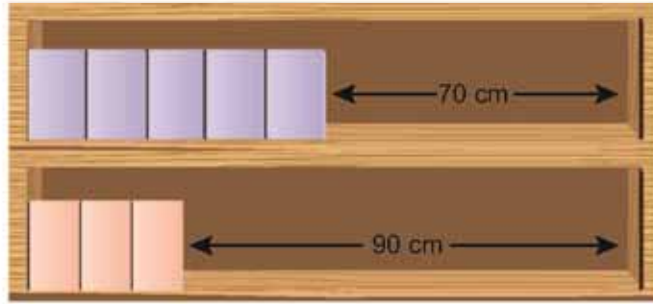
	1 Litre Yakıt Ücreti (TL)	100 km'de Tüketilen Yakıt Miktarı (litre)
Benzinli Otomobil	7	8
Dizel Otomobil	6,5	5

Yukarıdaki tabloda benzinli ve dizel araçların 100 km'de tükettiği yakıt miktarları ve yakıtların litre fiyatları verilmiştir.

Buna göre 600 kilometrelik bir yolda dizel araç benzinliye göre kaç lira daha kârlıdır?

--

11)



Yukarıda eş büyüklükte iki raf verilmiştir. Üst raftaki lila renkli boya kutularının genişliği alt raftaki bej renkli boya kutularının genişliğinden 2 cm fazladır.

Buna göre üst rafın boş olan kısmına kaç adet lila renkli boya kutusu yerleştirilebilir?

--

12)



Hamza Bey parasının yarısı ile paketi 30 lira olan A marka ve diğer yarısı ile paketi 45 lira olan B marka çaydan alıyor. Bu paketlerden markası aynı olan 4 tanesini kendine ayırdıktan sonra kalan paketleri akrabalarına dağıtıyor.

Hamza Bey'in dağıttığı A marka ve B marka çay paketlerinin sayıları eşit olduğuna göre Hamza Bey çay paketlerine toplam kaç lira harcamıştır?

--

1.

$$\frac{3x}{4} = 12$$

denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 24

2.

$$\frac{x-3}{6} = \frac{2}{3}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

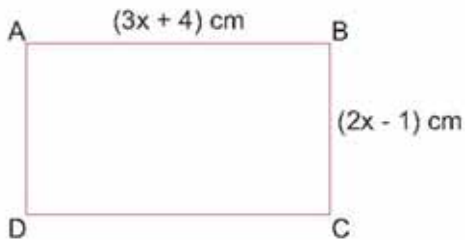
3.

$$\frac{2x-1}{3x+2} = \frac{3}{4}$$

denkleminin kökü kaçtır?

- A) -10 B) -2 C) 2 D) 10

4.



Şekildeki ABCD dikdörtgeninin çevresi 56 cm olduğuna göre, |BC| kaç santimetredir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9

5.

$$2(x+1) - 3(x+1) = 12$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) -11 D) -13

6.

$$\frac{3x}{5} - \frac{x}{3} = 8$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120

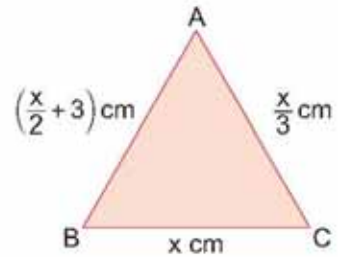
7.

$$\frac{2x}{7} + 10 = \frac{x}{2} + 4$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 14 B) 28 C) 42 D) 56

8.



Şekildeki ABC üçgeninin çevre uzunluğu 25 cm ise |AB| kaç santimetredir?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6

9.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3} - \frac{5}{x}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -90 B) $-\frac{1}{90}$ C) $\frac{1}{90}$ D) 90

10.

$$\frac{x+1}{3} - \frac{x-2}{4} = -1$$

denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) -6 B) -10 C) -16 D) -22

11.

$$\frac{3}{x-4} + \frac{2}{4-x} = 1$$

denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) -3 D) -5

12.

$$\frac{ax-4}{8} + \frac{x-5}{4} = \frac{3}{2}$$

denklemini sağlayan x sayısı 2 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

13.

$$\frac{2x}{5} - \frac{1}{2} = \frac{x-6}{10}$$

denklemini sağlayan x sayısının 1 fazlası kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$

14.

$$\frac{0,2x+1}{0,3x+2} = \frac{3}{4}$$

denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 10 C) -10 D) -20

15.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = 2$$

denklemini sağlayan x sayısının değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{12}{11}$

16.

$$7 - \frac{16}{5 + \frac{12}{x}} = 5$$

denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

1. Bir sayının $\frac{2}{3}$ 'ü ile $\frac{1}{4}$ 'ünün toplamı 44 ise bu sayı kaçtır?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

2. Bir sayının yarısı ile $\frac{2}{9}$ 'ünün farkı 30 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

A) 144 B) 108 C) 96 D) 72

3. Hasan okuldaki merdiven basamaklarını 2'şer 2'şer çıkıp 3'er 3'er iniyor.

Hasan inişte ve çıkışta toplam 60 adım attığına göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

A) 60 B) 72 C) 84 D) 96

4. Hamza bilyelerini 8 arkadaşına eşit şekilde paylaştırıyor. Eğer 4 arkadaşı daha gelirse kişi başına düşen bilye sayısı 5 azalıyor.

Buna göre, Hamza'nın kaç bilyesi vardır?

A) 120 B) 240 C) 300 D) 360

5. "Ali'nin yaşı, annesinin yaşının $\frac{1}{3}$ 'ünden 5 eksiktir. İkisinin yaşları toplamı 51 olduğuna göre, annesi kaç yaşındadır?"

Yukarıdaki problemin çözümüne yönelik denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + \frac{x}{3} + 5 = 51$ B) $x - \frac{x}{3} + 5 = 51$

C) $x - \frac{x}{3} - 5 = 51$ D) $x + \frac{x}{3} - 5 = 51$

6. Ayşe yeni aldığı kitabın $\frac{1}{3}$ 'ünü okuyor.

65 sayfa daha okursa kitabın $\frac{7}{8}$ 'ini okumuş olacağına göre, kitabın tamamı kaç sayfadır?

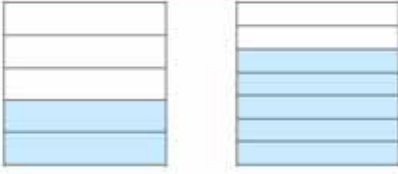
A) 96 B) 120 C) 144 D) 192

7. Bir araç bir yolun önce $\frac{2}{5}$ 'ini, sonra kalanın $\frac{1}{2}$ 'sini gidiyor.

Geriye 150 km yol kaldığına göre, yolun tamamı kaç kilometredir?

A) 450 B) 500 C) 600 D) 750

8.



Bir su deposunun $\frac{2}{5}$ 'i su ile dolu iken, 44 lt su ilave edilince deponun $\frac{5}{7}$ 'si doluyor.

Buna göre, deponun tamamı kaç litre su alır?

- A) 105 B) 140 C) 175 D) 210

9. Bir mumun $\frac{2}{7}$ 'si yanınca orta noktası 6 cm kaymıştır.

Bu duruma göre mumun kaç santimetresi yanmamıştır?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 30

10. Ahmet arkadaşına olan borcunun $\frac{2}{5}$ 'ini ödüyor. Bir hafta sonra kalan borcunun $\frac{2}{3}$ 'ünü ödeyince geriye 240 TL borcu kalıyor. Buna göre Ahmet'in borcunun tamamı kaç TL'dir?

Yukarıdaki problemin çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x}{5} + \frac{2x}{3} + 240 = x$ B) $\frac{2x}{5} + \frac{2x}{3} \cdot \frac{2}{3} + 240 = x$
C) $\frac{2x}{5} + \frac{3x}{5} \cdot \frac{2}{3} + 240 = x$ D) $\frac{2x}{5} + \frac{3x}{5} \cdot \frac{2}{3} - 240 = x$

11. Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Bu sınıftan 4 kız öğrenci ayrılır, 2 erkek öğrenci gelirse bu oran $\frac{2}{5}$ olduğuna göre, başlangıçta sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 60 B) 45 C) 30 D) 15

12. Bir yardım kampanyasına katılan öğrencilerden $\frac{2}{5}$ 'i 10 TL, geriye kalanlar ise 5 TL yardımda bulunmuşlardır.

Toplamda 280 TL bağış toplandığına göre kaç kişi yardımda bulunmuştur?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

13. Çevresi 210 cm olan bir dikdörtgen uzun kenarı kısa kenarının $\frac{3}{2}$ katının 5 fazlasına eşittir.

Buna göre, dikdörtgenin kısa kenarı kaç santimetredir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30

1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ali kodlama dersi için program yazıyor.

Program aşağıdaki gibi çalışıyor;

- Yazılan sayı çift ise yarısı
- Yazılan sayı tek ise sayının 3 katının 1 eksiğini ekrana sonuç olarak yansıtıyor.

Ali programa bir doğal sayı yazıyor ve çıkan sonucu tekrar programa yazıyor.

1. Ali 10 sayısını programa yazıp 3 defa programı çalıştırıyor.

Ekranda gözükken sayı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

2. Ali'nin programa girdiği sayılar sırasıyla çift, çift ve tek sayılar olup ekranda görünen sayıların toplamı 29 ise 3. defa ekranda görünen sayı kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 17 D) 20

3. Ali ve kardeşi Emir evlerindeki yemek masasının boyunu karışlarıyla ölçüyorlar. Masa'nın boyu Ali'nin 9 karışından 6 cm eksik, Emir'in 13 karışından 3 cm fazladır.

Bu kardeşlerin karışları arası mesafe 5 cm olduğuna göre masanın boyu kaç santimetredir?

- A) 120 B) 122 C) 124 D) 126

4.

Grup adı	A	B
Kişi sayısı	12	9

Bir öğretmen sınıftaki öğrencileri tablodaki gibi 12 ve 9 kişilik iki gruba ayırıyor ve her gruba eşit sayıda şeker veriyor. Bu şekerler grup içindeki öğrenciler tarafından eşit şekilde paylaşılıyor. Daha sonra A grubundan iki öğrenci şekerleriyle B grubuna, B grubundan bir öğrenci şekerleriyle A grubuna katılıyor.

Son durumda A grubundaki toplam şeker sayısı, B grubundaki toplam şeker sayısından 12 az ise öğretmen toplam kaç şeker vermiştir?

- A) 108 B) 144 C) 180 D) 216

5. $\bigcirc x = x - 4$

$\triangle x = \frac{x}{2} - 1$

$\square x = 3x - 2$

$\bigcirc$, $\triangle$ ve $\square$ şekilleri bir işlemi temsil etmektedir.

$\square x = \triangle x$

Buna göre, yukarıdaki ifadeyi doğru yapan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{22}{5}$ D) $\frac{23}{5}$



6., 7. ve 8. soruları aşağıdaki tabloya göre cevaplayınız.

Kriter	Ekonomi	Konfor	Güvenlik
Puan Yüzdesi	% 30	% 30	% 40

Bir araca bağımsız firma tarafından yapılan testlerdeki değerlendirme kriterleri ve puanlama yüzdeleri tabloda verilmiştir. Her bir değerlendirme 100 puan üzerinden yapılacak olup toplamda 70 puan alan araç testi geçmiştir.

6. Ekonomiden 60 puan, konfordan 80 puan ve güvenliklikten 85 puan alan bir aracın toplam puanı kaçtır?

- A) 80 B) 78 C) 76 D) 75

7. Ekonomi puanı 40 olan bir aracın testi başarıyla geçmesi için konfor puanı en az kaç olmalıdır?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

8. Bir araç konfor kriterinden, ekonomi kriterine göre 30 puan daha fazla almıştır. Bu araç güvenlik kriterinden 70 puan alıp 73 puan ile testi geçmiştir.

Buna göre, bu araç ekonomi kriterinden kaç puan almıştır?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 60

9.

	Ücretsiz	Aylık (TL)
TV Paketi	İlk 4 Ay	60
İnternet Paketi	İlk 3 Ay	70

Gökhan Bey taşındığı evine yukarıdaki tarife fiyatlarından TV Paketi ve İnternet Paketi satın alacaktır. Gökhan Bey TV Paketini 2 ay kullandıktan sonra internet bağlantı bir süre sonra bu iki paketi aynı anda bırakıyor.

Gökhan Bey bu iki paket için toplam 1100 TL ödediğine göre TV Paketini kaç ay kullanmıştır?

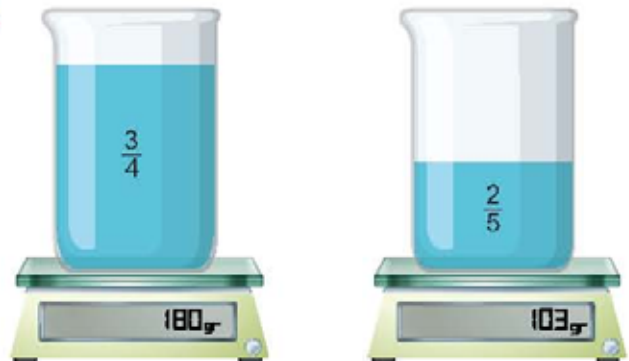
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13

10. Ahmet Bey'in telefonunun bataryası kapalıyken dakikada % 1,5 açıkken dakikada % 1 sarj olmaktadır. Ahmet Bey telefonu açık ve sarjı % 15'teyken 40 dakika sarj ediyor.

Daha sonra telefon kapatılıp kaç dakika daha sarj edilirse bataryası tam dolar?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45

11.

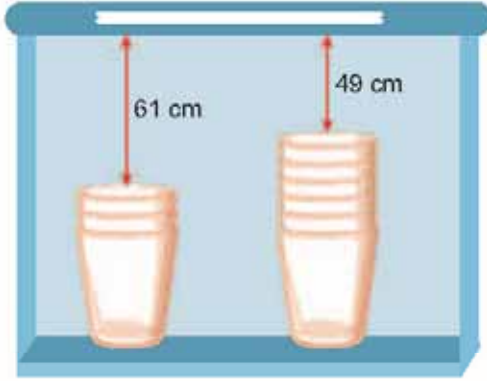


Yukarıda iki özdeş kaptaki verilen şişelerin doluluk oranları ve ağırlıkları gösterilmiştir.

Buna göre boş kabın ağırlığı kaç gramdır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

1.



Bir garson özdeş bardakları dikdörtgen biçimindeki bir rafa iç içe geçecek şekilde yerleştiriyor. 3 bardak iç içe konulduğunda en üstteki bardağın rafın üst kısmına olan uzaklığı 61 cm, 6 bardak iç içe konulduğunda ise bu mesafe 49 cm oluyor.

Buna göre bu rafa iç içe en fazla kaç bardak konulabilir?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16

2. Aşağıdaki tabloda bir tiyatro oyunu için belirlenen bilet tarifesi verilmiştir.

Salon		Balkon	
Tam	Öğrenci	Tam	Öğrenci
12	6	10	5

Bu oyunu bilet alan seyirci ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Toplamda 240 liralık bilet satılmıştır.
- Salon ve balkon bileti alan seyircilerin ödediği paralar eşittir.
- Balkon bileti alanların yarısı öğrencidir.
- Salon bileti alanların üçte ikisi tam bilet almıştır.

Buna göre, bu oyunu izlemeye gelen kaç öğrenci vardır?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12

3. Aşağıdaki tabloda Ali'nin aldığı A aracı ile Berk'in aldığı B aracının satış fiyatları ve 100 km'deki ortalama yakıt tüketimleri verilmiştir.

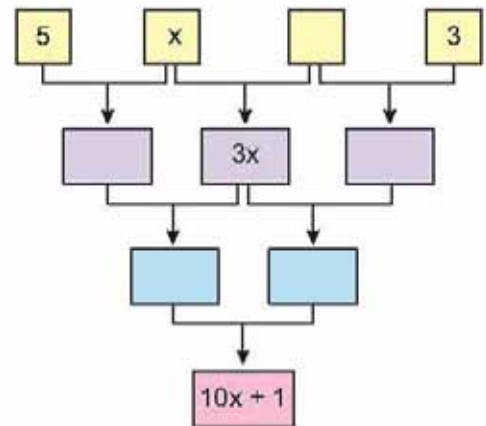
	A	B
Satış Fiyatı (TL)	141.000	150.000
Ortalama Yakıt Tüketimi (litre/100km)	7	5

Ali ve Berk her ay ortalama 1500 km yol gitmektedir. Bir litre benzin 6 liradır.

Buna göre, Ali ve Berk'in araçlarına ödedikleri para ve yakıt için ödeyecekleri toplam miktarlar araçları aldıktan kaç ay sonra eşit olur?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60

4.



Yukarıdaki şekilde, okların üstündeki iki kutunun içinde bulunan sayılar toplanıp okun gösterdiği kutunun içine yazılıyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10



5. Her birinde eşit miktarda çay bulunan iki demlikten ilkindeki çayın tamamı, özdeş boş fincanlardan dördünü ve özdeş çay bardaklarından beşini, ikincisindeki çayın tamamı ise aynı özdeş boş fincanlardan üçünü ve aynı çay bardaklarından yedisini tamamen doldurmaktadır.



Buna göre bu demliklerin tamamı aynı çay bardağından kaçını tamamen doldurur?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12

6.



Yukarıda ağırlıkları doğal sayı olan 1'den 7'ye kadar numaralandırılmış ağırlıklar küçükten büyüğe ardışık numaralı ağırlıklar arası fark sabit olacak şekilde sıralanmıştır.

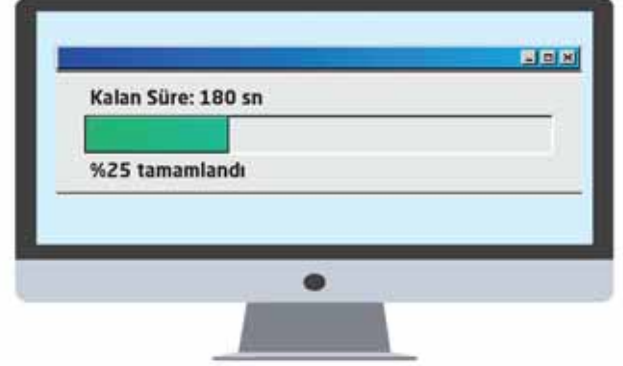
- Hakan, 2. ve 3. ağırlıkları sırası ile kaldırdığında toplam 49 kg kaldırmıştır.
- Gökhan, 5. ve 6. ağırlıkları sırası ile kaldırdığında toplam 79 kg kaldırmıştır.
- Hamit ise 7. ağırlığı kaldırmak istiyor.

Buna göre Hamit'in kaldırmak istediği ağırlık kaç kg'dır?

- A) 45 B) 47 C) 49 D) 52

7. USB bellek (Taşınabilir bellek) depolama alanı olarak veri taşıma için kullanılan bilgisayar hafıza birimidir.

Serkan USB 3.0 teknolojisine sahip taşınabilir belleğindeki dosyayı bilgisayarına kaydederken aşağıdaki ekran görüntüsü ile karşılaşılıyor.



Serkan dosyası bilgisayarına kaydettikten sonra bu dosyasını öncekinden 2 kat hızlı olan USB 3.1 teknolojisine sahip taşınabilir belleğine kaydediyor.

Buna göre ikinci dosyanın yüklenmesinde kalan süre bölümünde 48 saniye yazıyorken dosyanın yüzde kaç yüklenmiştir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80

8. Bir şirket maaş zammı konusunda çalışanına iki seçenek sunuyor.

1. seçenek: % 10 maaş zammı,

2. seçenek: Yıllık 360 lira zam

1. seçeneği tercih eden çalışan, 2. seçeneği tercih etmiş olsaydı 40 lira daha az ödeme alacaktı.

Buna göre, bu çalışanın maaşı kaç liradır?

- A) 3200 B) 3600 C) 4000 D) 4400

1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ali ve Hamza'nın toprak ve çim zeminlerde birbirleriyle yaptıkları tenis maçlarında elde ettikleri galibiyet sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu maçlardan hiçbiri berabere bitmemiştir.

	Toprak Zemin	Çim Zemin
Ali	10	8
Hamza	20	24

1. Ali ve Hamza toprak zeminde 18 maç daha yapıyor ve bu maçlar sonunda her ikisinin de toprak zemindeki maçlarda elde ettikleri galibiyet yüzdeleri değişmiyor.

Buna göre son durumda Ali'nin tüm maçlardaki galibiyet yüzdesi kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40

2. Hamza'nın hem toprak hem de çim zemindeki galibiyet yüzdesinin % 80 olması için yapması gereken maç sayısı en az kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36

3. Aşağıdaki tabloda bir otelin mayıs ayına ait bir günlük fiyat listesi verilmiştir.



0 - 6 yaş	Ücretsiz
7 - 12 yaş	% 50 indirimli
13 yaş ve üzeri	Tam Ücret

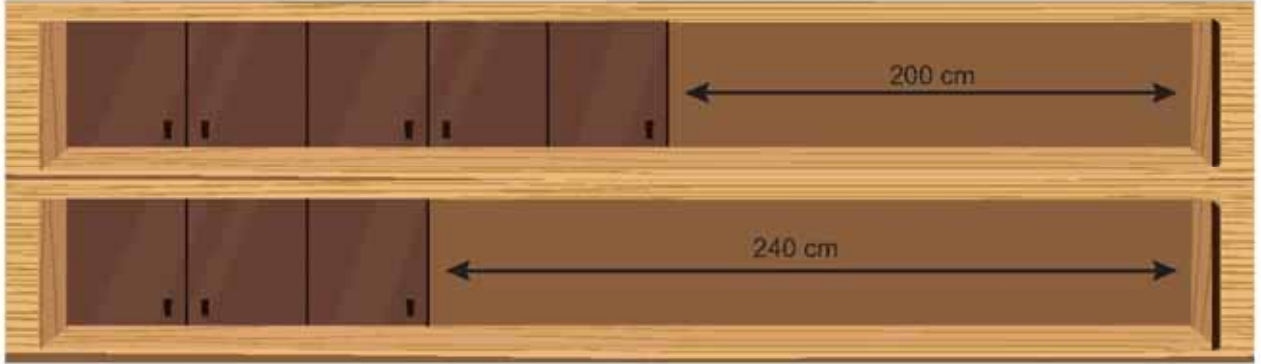
Ali Bey, eşi, 4 ve 8 yaşındaki çocuklarıyla beraber mayıs ayında bu otelde bir gün konaklıyorlar.

- Bu aile temmuz ayında bu otele geldiklerinde 0 - 6 yaş için fiyatlandırmanın aynı olduğunu, 7 - 12 yaş aralığında yapılan indirimin % 20 azaldığını ve tam ücretin % 20 arttığını görüyorlar.
- Ali Bey temmuz ayında bir gün konaklamaya mayıs ayına göre 99 lira fazla ücret ödüyor.

Buna göre Ali Bey, 8 yaşındaki çocuğuna temmuz ayında mayıs ayına göre kaç lira fazla ödemiştir?

- A) 27 B) 30 C) 33 D) 36

1. Bir marangoz 8 kapağı bulunan eşit uzunluktaki raflara dolap kapakları takacaktır.



Bu marangoz üstteki rafa mevcut uzunluktaki kapakların yarısı uzunluğunda alttaki rafa mevcut uzunluğun $\frac{3}{2}$ katı uzunluğunda kapakları takacaktır.

Buna göre dolabın geriye kalan kısmı için kaç kapak gereklidir?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32
2. Somun anahtarı (İngiliz anahtarı) civata ve boru gibi döndürülmek suretiyle sıkıştırılmış nesneleri açmaya yarayan bir alettir.

Aşağıda 8 li somun anahtarı takımı ile 9 numara ve 10 numara olan bir somun anahtarı verilmiştir.



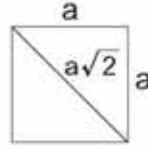
Somun anahtarının ağız numaraları ardışık olarak ilerler. Yukarıda 9 - 10 numaralı anahtardan sonra gelen anahtarın ağız numarası 11- 12 dir.

Buna göre, en küçük somun anahtarının ağız numaraları $2x$ ve $x + 3$ olduğuna göre bu 8'li anahtar takımındaki en büyük anahtarın ağız numarası en kaçtır?

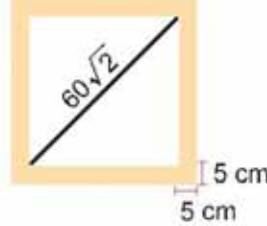
- A) 18 B) 19 C) 20 D) 22



3. Bir kenarı a br olan karenin köşegen uzunluğu $a\sqrt{2}$ 'dir.



Bir okuldaki 8. sınıf öğrencilerinin "23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı" nedeniyle yaptığı resimlerin çerçevesi 5 cm kalınlığında ve resimlerin köşegen uzunluğu $60\sqrt{2}$ cm olan kare şeklindedir.



Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi bu çerçevelerin aralarındaki mesafe sabit ve baştaki ve sondaki çerçevelerin duvarlara uzaklıkları 10 ar cm'dir. Öğretmen 4 resim koymanın çok sıkışık olduğunu düşünerek çerçevelerin duvarla ve kendi aralarındaki mesafe daha önceki çerçeveler arasındaki mesafe ile aynı olacak şekilde 3 resim koyarak tekrar düzenliyor.



Buna göre duvarın genişliği kaç metredir?

- A) 5,4 B) 5,5 C) 5,6 D) 5,7
4. Aşağıdaki görselde 100 kişilik bir sinema salonunda bilet fiyatları verilmiştir.

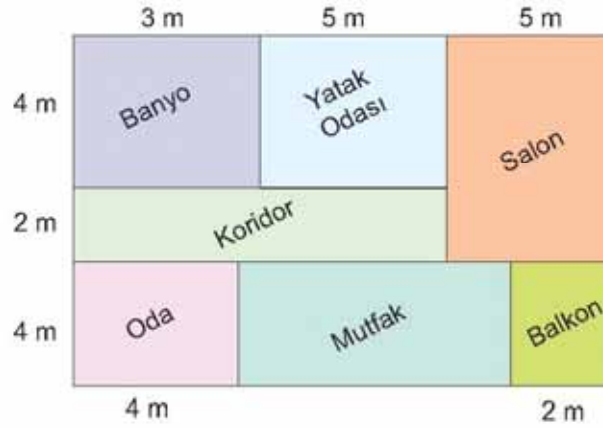


Bu sinemada indirimli bilet alan izleyici sayısı, tam bilet alan izleyici sayısının 4 katından 3 eksiktir.

Bu sinema salonunda 23 koltuk boş kaldığı bir gösterimde seyircilerin ödediği ücret toplam kaç TL'dir?

- A) 798 B) 818 C) 838 D) 858

1. Bilgi: $1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$



Tablo: Fayans kalitesine göre fiyatlar

Fayans Kalitesi	1	2	3	4
Fayans Fiyatı (TL)	40	35	30	25

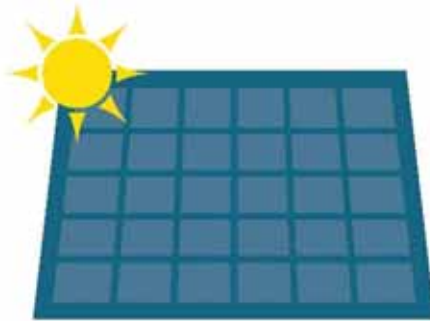
Yukarıdaki tabloda bir kenarı 50 cm olan farklı kalitedeki kare fayansların ücretleri lira cinsinden verilmiştir. Şekildeki krokide Nejla Hanım'ın evinin bölümleri gösterilmiştir. Nejla Hanım banyo ve mutfakının tabanında boşluk kalmayacak şekilde fayanslarla döşetecektir.

- Fayans ustası 2000 lira işçilik ücreti istemektedir.
- Nejla Hanım'ın toplam bütçesi 7000 liradır.

Buna göre Nejla Hanım'ın bütçesindeki parayla seçebileceği en pahalı fayans aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. Ali Bey evinin çatısına güneş paneli taktırarak elektrik faturasında tasarruf yapmak istemektedir. Güneş paneli kurma maliyeti ve 12 ay sonunda bu sistemin bakım ücreti aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Harcama Türü	Tutar (TL)
Güneş Paneli Takılma Maliyeti	3600
12 Ay Sonunda Panel Bakımı	600

Bu sistem kurulduktan sonra Ali Bey aylık ortalama 150 lira olan elektrik faturasını % 80 düşürmüştür.

Buna göre kaç ayda güneş paneli sistemi kendi maliyetini çıkarır?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 50



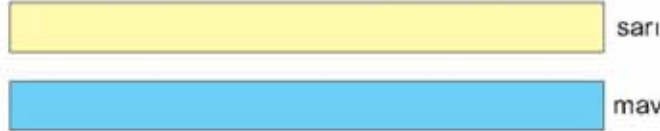
3. Bir pazarcı Amasya'daki 25'er kg'lık kasalarda satılan domatesin kasasını nakliye bedeli hariç 40 liradan, Nevşehir'deki tarladan 50 kg'lık çuvalarla satılan patatesin çuvalını nakliye bedeli hariç 125 liradan satın alıyor.

Bu pazarcı Amasya'dan alacağı domates 850 lira, Nevşehir'den alacağı patatese 400 lira nakliye ücreti veriyor.

Bu pazarcı eşit miktarda domates ve patatese aynı miktarda masraf yaptığına göre toplam kaç kilogram domates ve patates almıştır?

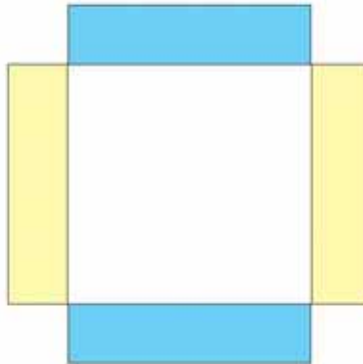
- A) 500 B) 1000 C) 1500 D) 2000

4. Aşağıda eşit uzunlukta iki tahta parçası verilmiştir.



Sarı çubuğun ucundan 4 cm'lik parça kesilip kalan kısım 3 eşit parçaya, mavi çubuğun ise bir ucundan 5 cm'lik parça kesilip kalan kısım 4 eşit parçaya ayrılıyor.

Boyları arasında 4'er cm'lik fark olan sarı ve mavi çubuk parçaları aşağıdaki gibi birleştiriliyor.



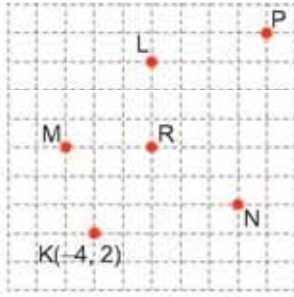
Buna göre elde edilen dörtgen şeklindeki yapının iç kısmının çevresi kaç santimetredir?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54

2. Tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

Nokta	Hangi bölgede	x eksenine uzaklığı	y eksenine uzaklığı
$(-2, -5)$	3. bölge	5 birim	2 birim
$(6, 10)$			
$(3, -8)$			
$(-1, 4)$			
$(2, 3)$			
$(5, 0)$			
$(0, -7)$			
$(-4, -8)$			
$(-5, 9)$			
$(4, 2)$			

3.



Ali öğretmen yukarıdaki koordinat sisteminde x ve y eksenlerini çizmeyi unutmuştur.

Eksenleri çizerek L, M, N, P ve R noktalarının koordinatlarını yazınız.

A blank coordinate grid with x and y axes, intended for plotting the points L, M, N, P, and R.

4. $(a + 1, a - 3)$ noktası x eksen üzerinde ise bu noktanın koordinatını bulunuz.

A blank coordinate grid with x and y axes, intended for plotting the point $(a + 1, a - 3)$.

5. $(2a - 6, 3a + 12)$ noktası y eksen üzerinde ise bu noktanın koordinatını bulalım.

A blank coordinate grid with x and y axes, intended for plotting the point $(2a - 6, 3a + 12)$.

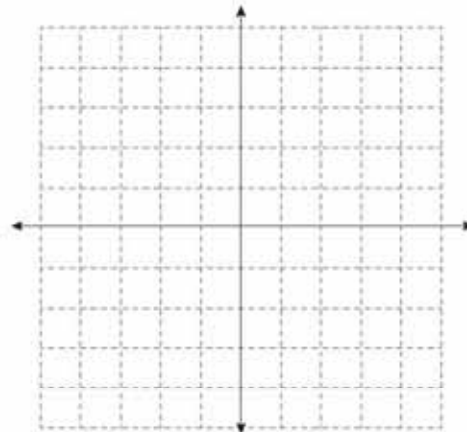
6. $(-a, b)$ noktası koordinat sisteminin 3. bölgesinde ise $(-b, a)$ noktası hangi bölgededir?

A blank coordinate grid with x and y axes, intended for plotting the points $(-a, b)$ and $(-b, a)$.

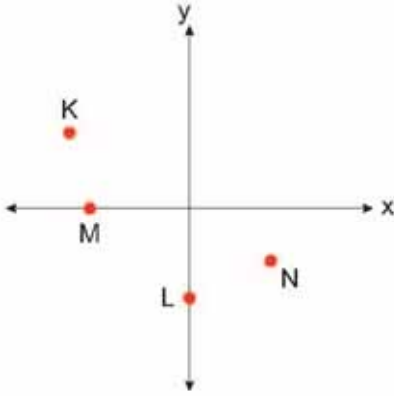
7. $(2m + 4, n - 3)$ noktası orijini gösterdiğine göre $m + n$ kaçtır?

A blank coordinate grid with x and y axes, intended for plotting the point $(2m + 4, n - 3)$.

8. Köşe noktaları A(-3, 4) B(2, 3) C(-3, -2) olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?



1.



Yukarıdaki koordinat sisteminde verilen K, L, M ve N noktalarıyla ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) K noktasının koordinatı $(-2, 2)$ olabilir.
- B) M noktası x eksenı üzerindedir.
- C) N noktası 4. bölgededir.
- D) L noktasının y eksenine olan uzaklığı 3 birim olabilir.

2. Aşağıdaki noktalardan hangisi koordinat sisteminin 3. bölgesindedir?

- A) $(3, 2)$ B) $(-5, 7)$ C) $(-1, -4)$ D) $(6, -3)$

3. $A(a + 5, 2b - 4)$ noktası orijin olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

- A) -7 B) -3 C) 3 D) 7

4. Aşağıdaki noktalardan hangisi ordinat eksenı üzerindedir?

- A) $(1, 0)$ B) $(0, -5)$ C) $(3, 2)$ D) $(4, -2)$

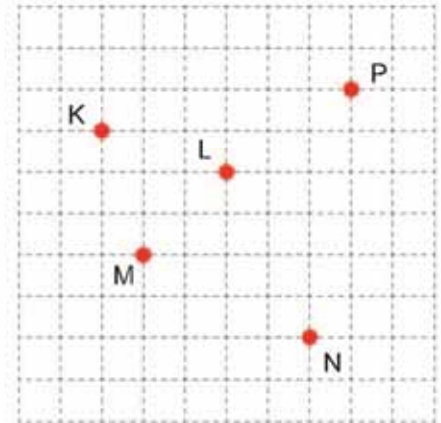
5. Koordinat düzleminde $A(4m - 8, 3m + 12)$ noktası y eksenı üzerinde ise m kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4

6. $(-m, n)$ noktası 3. bölgede olduğuna göre $(-n, -m)$ noktası kaçınıcı bölgededir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7.



Yukarıda verilen birim kareli zeminde noktalar verilmiştir.

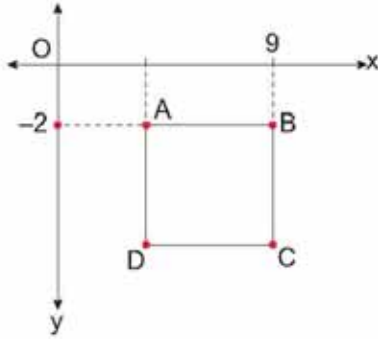
Buna göre, koordinat sisteminde K noktasının koordinatı $(-3, 1)$ ise N noktasının koordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, -2)$ B) $(2, -4)$ C) $(-2, -4)$ D) $(-4, -2)$

8. Koordinat düzleminde verilen $A(-3, 4)$ noktasının x eksenine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 7 B) 5 C) 4 D) 3

9.



Şekildeki koordinat sisteminde verilen ABCD karenin alanı 36 br^2 olduğuna göre D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) -11 B) -8 C) -5 D) -2

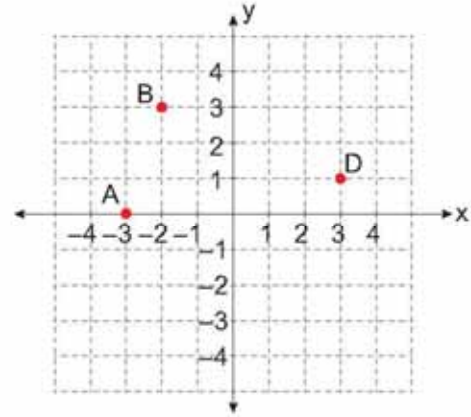
10. Koordinat sisteminde köşe noktaları $A(0, -2)$, $B(3, 2)$ ve $C(-2, 2)$ olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 10 B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{25}{2}$ D) 20

11. Koordinat sisteminde $K(6, a - 2)$ noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı 9 birim olduğuna göre, a yerine yazılabilecek değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) -4 D) -6

12.



A, B ve D köşesi yukarıdaki koordinat düzleminde verilen ABCD paralelkenarının C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) (3, -3) B) (2, -2) C) (3, -2) D) (2, -3)

13. Koordinat düzlemindeki bir ABC dik üçgeninin uzun kenarı olan $[AB]$ 'nin uç noktalarının koordinatları $A(5, 5)$ ve $B(-3, 1)$ dir.

Aşağıdakilerden hangisi bu üçgenin C noktasının koordinatları olabilir?

A) (5, -3) B) (5, 1) C) (1, 5) D) (1, -3)

14. $K(a + 5, a - 1)$ noktası koordinat düzleminde x ekseninde ise $L\left(2a, \frac{a}{2} - 4\right)$ noktası kaçınıcı bölgededir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

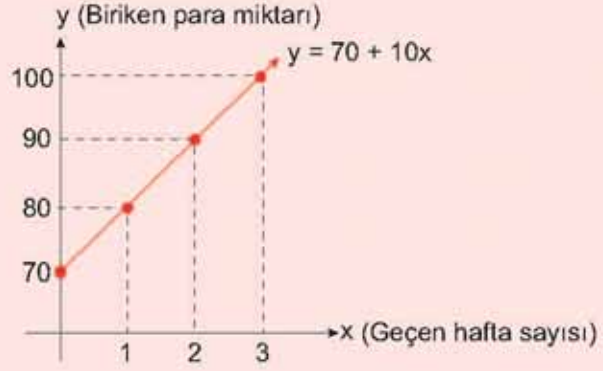


Doğrusal İlişkiler

- İki değişken arasındaki ilişkinin grafiği ışın şeklinde ise bu değişkenler arasında doğrusal ilişki vardır.
- x ve y iki değişken olmak üzere $y = ax + b$ şeklindeki denklemlere doğrusal denklemler denir.

ÖRNEK: Ayşe'nin kumbarasında 70 lira parası vardır ve her hafta kumbarasına 10 lira atmaktadır. Geçen hafta sayısı (x) ve kumbarada biriken para miktarı (y) arasındaki ilişkinin tablo ve grafiğini çizin.

Geçen hafta sayısı (x)	Kumbarada biriken para (y)
0	70
1	$70 + 10 \cdot 1 = 80$
2	$70 + 10 \cdot 2 = 90$
3	$70 + 10 \cdot 3 = 100$
...	...
x	$70 + 10 \cdot x = y$



ÖRNEK: Aralarında doğrusal ilişki bulunan aşağıdaki tablodaki x ve y değişkenlerine ait doğrusal denklemi yazalım.

x	3	4	5	6
y	10	13	16	19

y değişkeni x değişkeninin 3 katının 1 fazladır.

Denklemi $y = 3x + 1$ dir.

- y değişkeni x 'e bağlı olarak değiştiği için x bağımsız y bağımlı değişkendir.

56

1. Aşağıdaki tabloda verilen sayılar arasında doğrusal ilişki olanlara "✓" olmayanlara "×" işareti koyunuz.



a)

x	2	4	6	8
y	9	13	17	21

b)

x	2	5	8	11
y	5	14	23	32

c)

x	1	2	3	4
y	25	30	35	40

d)

x	2	3	4	5
y	7	9	12	14

2. Aşağıdaki ifadelerde bağımlı - bağımsız değişkenleri belirtiniz.

- a) 11 kg zeytinden 1 litre zeytinyağı çıkar.

Bağımlı değişken:

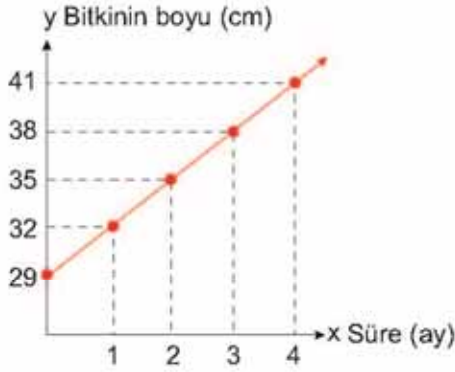
Bağımsız değişken:

- b) Yükseklerle çıkıldıkça sıcaklığın düşmesi

Bağımlı değişken:

Bağımsız değişken:

3.

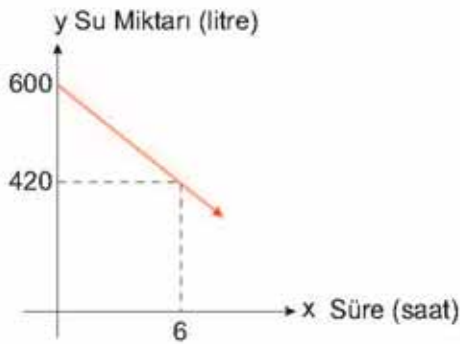


Yukarıdaki grafikte bir fidanın aylara göre boy (cm) değişimi verilmiştir.

Buna göre;

- Fidan dikildiğinde boyu kaç santimetredir?
- Bu fidan bir ayda kaç cm uzamaktadır?
- Bu fidanın boyu (y) ve süreye (x) bağlı doğrusal denklemini yazınız.
9. ayın sonunda fidanın boyu kaç cm dir?
- Kaç ay sonra fidanın boyu 68 cm dir?

4)

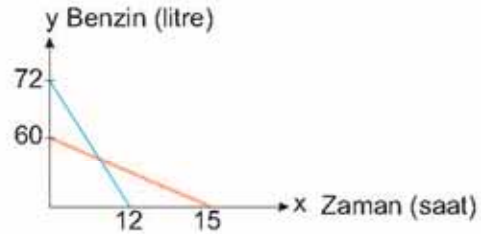


Bir depodaki su miktarının zamana bağlı değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre 11 saat sonra depoda kaç litre su kalır?

5)

Aşağıdaki grafikte aynı anda harekete başlayan iki aracın deposundaki yakıtlarının zamana bağlı değişimi verilmiştir.



Buna göre kaçınıcı saat sonunda araçların depolarında kalan yakıt miktarları eşit olur?

6)

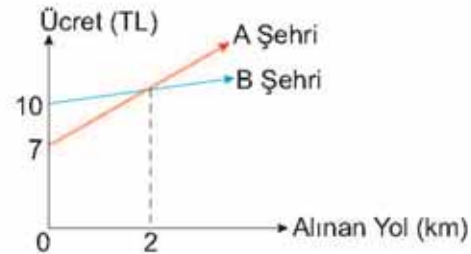
Yunus 300 sayfalık bir kitaptan her gün eşit sayıda sayfa okuyor. Kalan ve okunan sayfa sayısını gösteren doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre kitap kaçınıcı gün biter?

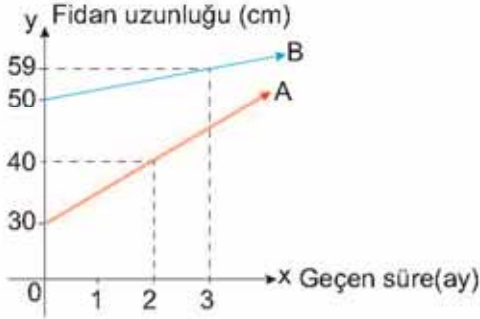
7)

Aşağıda A ve B şehirlerindeki taksi ücret tarifelerine ilişkin iki doğrusal grafik verilmiştir.



Bu iki şehirde 15 km yol giden taksilere ödenecek ücretler arasındaki fark kaç liradır?

1. 2. ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki grafikte A ve B fidanlarının aylara göre boy uzunlukları gösterilmiştir.

1. Bir ayda A fidanı, B fidanından kaç santimetre fazla uzamaktadır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. B fidanının dikildikten 8 ay sonraki boyu kaç santimetredir?

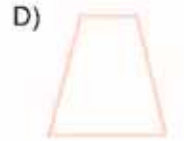
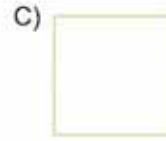
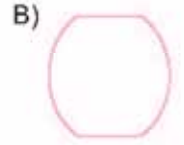
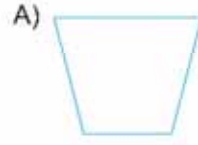
- A) 74 B) 77 C) 79 D) 83

3. Kaç ay sonra fidanların boyları eşit olur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

4. Aşağıda şekilleri verilen su depoları eşit miktarda su akıtan musluklar tarafından doldurulmaktadır.

Buna göre hangi depodaki suyun yüksekliği ile geçen zaman arasında doğrusal ilişki vardır?



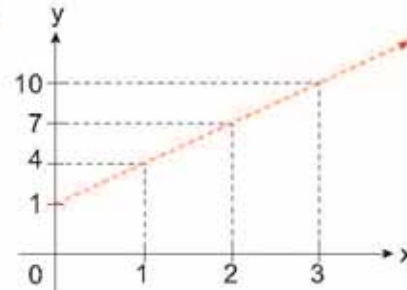
5.

x	3	4	5	6
y	9	11	13	15

Yukarıdaki tabloda x ile y arasında doğrusal ilişki denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 3x - 1$ B) $y = 2x - 3$
C) $y = x + 6$ D) $y = 2x + 3$

6.



Yukarıdaki grafiğe göre x ile y arasındaki doğrusal ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

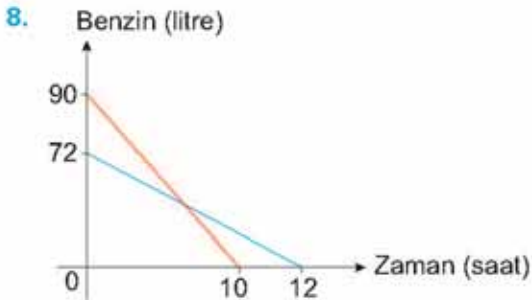
- A) $y = x + 3$ B) $y = 3x + 1$
C) $y = 3x - 1$ D) $y = 2x + 3$



Grafikte bir öğrencinin bir aylık gelir - gider durumu gösterilmiştir. Gelir gidere eşit olduktan 3 ay sonra 450 TL kâra geçtiği biliniyor.

Buna göre, bu öğrencinin kaçınıcı ayda geliri - giderine eşittir?

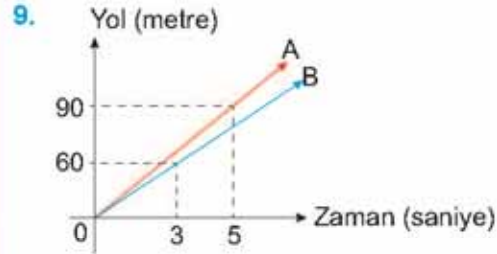
- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9



Aynı anda harekete başlayan iki aracın zamana bağlı yakıt değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, kaçınıcı saatin sonunda iki araçta kalan yakıt miktarları eşit olur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

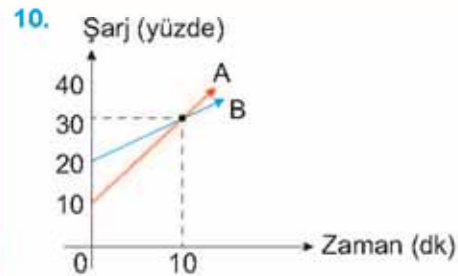


Sabit hızla giden A ve B hareketlilerinin yol zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

Bu iki hareketli 1000 m'lik doğrusal piste aynı noktadan, aynı anda hareket ediyorlar.

Hızlı olan 1000 m'lik mesafeyi bitirdiğinde diğeriyle arasındaki mesafe kaç metre olur?

- A) 200 B) 100 C) 80 D) 50



İki farklı marka telefonun şarj olma sürelerine ilişkin grafik yukarıda verilmiştir.

**Başlangıçta şarjları yukarıdaki gibi olan iki telefon-
dan birisi tam dolu olduğunda diğeri-
nin tam dolu olması için kaç dakikaya ihtiyaç vardır?**

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35

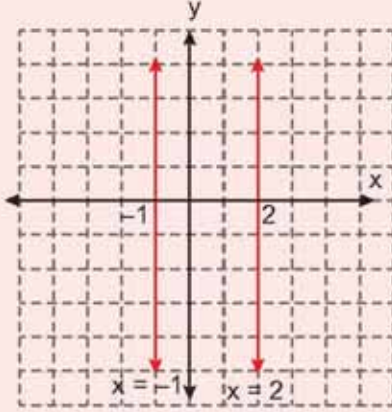


Eksenlere Paralel Doğruların Grafiği

Denklemleri $x = a$ şeklinde olan doğrular, x eksenini a noktasında $(a, 0)$ dik kesen ve y eksenine paralel doğrulardır.

ÖRNEK:

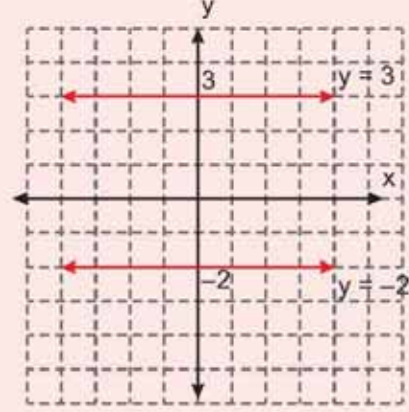
$x = 2$ ve $x = -1$ doğrularının grafiğini çizelim.



Denklemleri $y = b$ şeklinde olan doğrular y eksenini b noktasında $(0, b)$ dik kesen ve x eksenine paralel doğrulardır.

ÖRNEK:

$y = 3$ ve $y = -2$ doğrularının grafiğini çizelim.

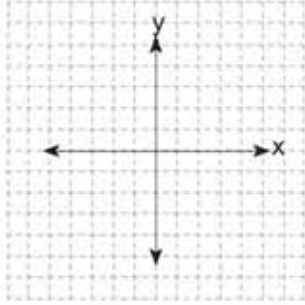


57 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

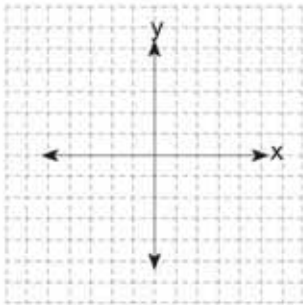


1) $x = 3$ ve $y - 1 = 0$

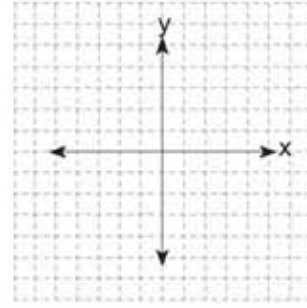
doğrularının grafiğini çiziniz.



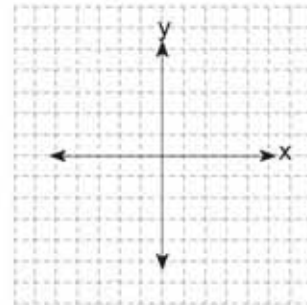
2) $x = 3$, $x = -2$ ve $y = 3$, $y = -1$ doğruları arasında kalan bölgenin çevresi kaç br'dir?



3) $x = 5$, $y = 4$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?



4) $x = 1$ ve $y = -4$ doğrularının kesişim noktasının koordinatını bulunuz.





Eksenleri Kesen Doğruların Grafiği

Doğrunun grafiği çizilirken eksenleri kestiği noktaların koordinatı bulunur.

Bunun için; $x = 0$ için y değeri

$y = 0$ için x değeri bulunup doğru çizilir.

ÖRNEK:

$2x + 3y = 6$ doğrusunun grafiğini çizelim.

$x = 0$ için

$y = 0$ için

$$2 \cdot 0 + 3y = 6$$

$$2x + 3 \cdot 0 = 6$$

$$0 + 3y = 6$$

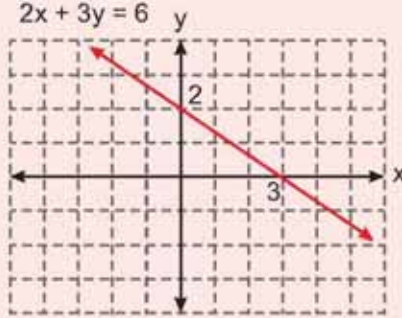
$$2x = 6$$

$$3y = 6$$

$$x = 3$$

$$y = 2 \quad B(3, 0)$$

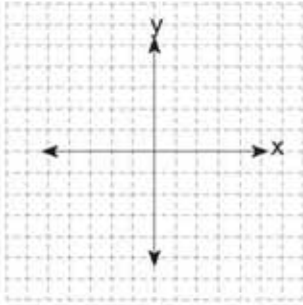
$$A(0, 2)$$



58 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

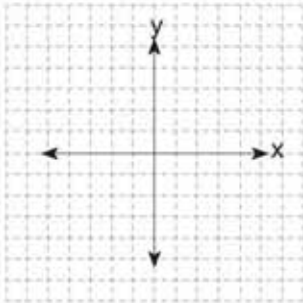


1) $x + y = 2$ doğrusunun grafiğini çizelim.



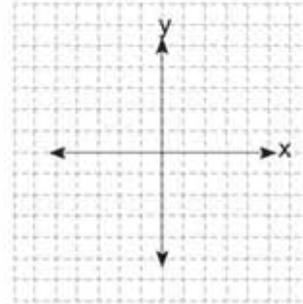
	x	y
A	0	
B		0

2) $x - 2y = 2$ doğrusunun grafiğini çizelim.



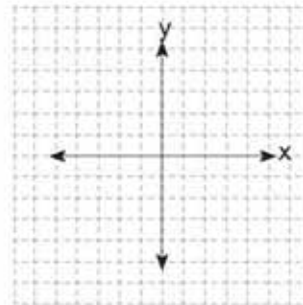
	x	y
A	0	
B		0

3) $y = 2x + 4$ doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanını bulunuz.



	x	y
A	0	
B		0

4) $3x - 4y = 12$ doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanını bulunuz.



	x	y
A	0	
B		0



Orijinden Geçen Doğruların Grafikleri

$y = ax$ şeklindeki doğrular orijinden geçer.

Doğrunun koordinat düzleminde kestiği nokta bulunurken x yerine sıfır yazınca y de sıfır çıkar. Bunun için x yerine başka bir sayı yazılır ve grafik çizilir.

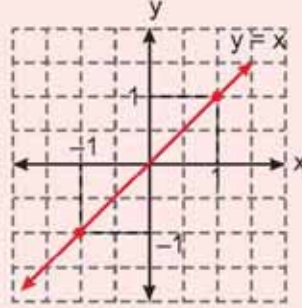
ÖRNEK:

$y = x$ doğrusunun grafiğini çizelim.

$x = 0$ için $y = 0$ A(0, 0)

$x = 1$ için $y = 1$ B(1, 1)

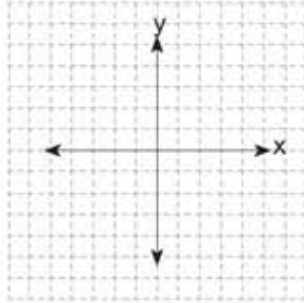
$x = -1$ için $y = -1$ C(-1, -1)



59 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.

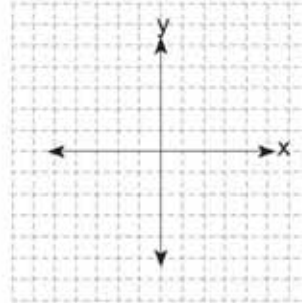


1) $y = 2x$ doğrusunun grafiğini çiziniz.

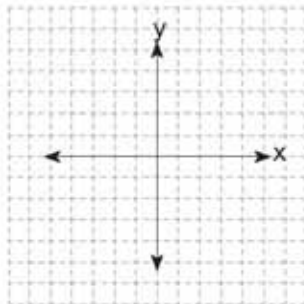


x	y

3) $2y - 3x = 0$ doğrusunun grafiğini çiziniz.



2) $y = -3x$ doğrusunun grafiğini çiziniz.



x	y

4) Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangileri orijinden geçer? (Daire içine alınız.)

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) $y = 5$ | b) $x = 3$ |
| c) $y + 2x = 0$ | d) $y + 2x = 1$ |
| e) $y = -x$ | f) $y = -x + 4$ |
| g) $3y - 5x = 0$ | h) $x = -6y$ |



Bir Noktanın Bir Doğru Üzerinde Olması

Noktanın doğru üzerinde olması demek, noktanın koordinatlarının doğru denklemini sağlaması demektir.

ÖRNEK:

A(2, 1) noktası $4x - 3y = k$ doğrusu üzerinde ise k kaçtır?

x yerine 2, y yerine 1 yazarsak,

$$4 \cdot 2 - 3 \cdot 1 = k$$

$$8 - 3 = k$$

$$5 = k$$

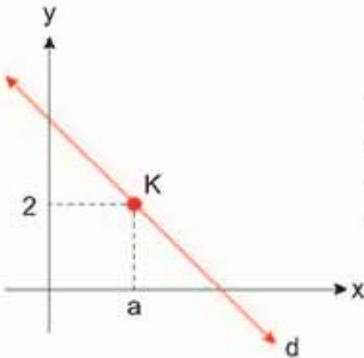
60 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.



1. A(3, -2) noktası $2x + 5y + k = 0$ doğrusu üzerinde ise "k" kaçtır?

2. B(2, m) noktası $4x - 2y = 10$ noktasından geçtiğine göre "m" kaçtır?

3.



Yandaki K noktası d: $3x + 2y = 10$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

4. C(a + 3, b - 5) noktası orijin ise a + b kaçtır?

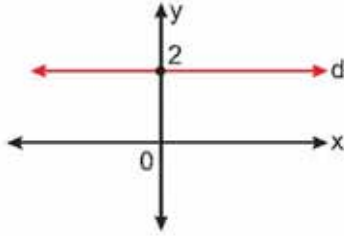
5. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan sadece x eksenini kesenleri daire içine alınız.

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) $x = 5$ | b) $y = -1$ |
| c) $x - 2 = 0$ | d) $x + 3y = 5$ |
| e) $y + 3 = 0$ | f) $x - 2y = 0$ |

6. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan sadece y eksenini kesenleri daire içine alınız.

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) $y = 10$ | b) $x = -4$ |
| c) $x - 2 = 0$ | d) $x - 3y = 0$ |
| e) $7x + y = 10$ | f) $4 = -y$ |

1.



Yukarıda koordinat düzleminde verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = 2$ B) $x + 2 = 0$
C) $y + 2 = 0$ D) $y = 2$

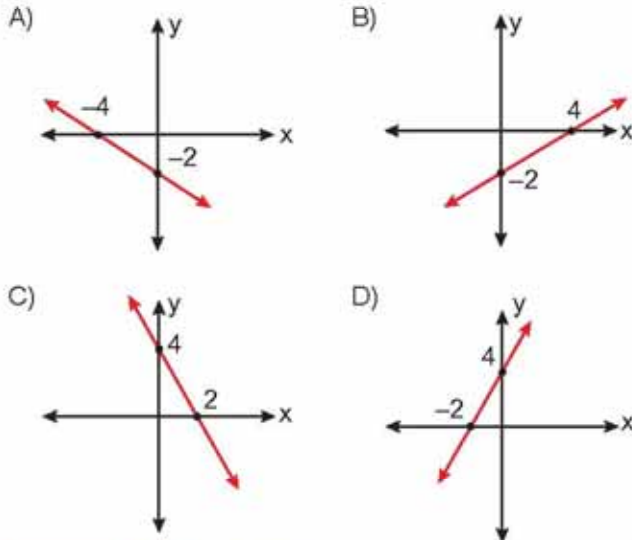
2. $x = -2$ ve $y = 3$ doğrularının koordinat ekseninde sınırladıkları bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 10

3. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangisi y eksenine paraleldir?

- A) $y = 2x - 3$ B) $y = 3x$
C) $x - 3 = 0$ D) $y + 1 = 0$

4. $x - 2y = 4$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

5. I. $x = 4$ II. $2y = 8$ III. $y = \frac{3x}{2}$ IV. $x - 4y = 6$

Yukarıda numaralandırılmış doğrulardan hangisi orijinden geçer?

- A) I B) II C) III D) IV

6. Aşağıdaki noktalardan hangisi $2x - y - 5 = 0$ doğrusu üzerindedir?

- A) (4, -3) B) (0, 5)
C) (1, 3) D) (3, 1)

7. I. $x = 5$ doğrusu y eksenine paraleldir.

II. $y = -3$ doğrusu x eksenine diktir.

III. $x = -2$ doğrusu üzerindeki tüm noktaların ordinatı sıfırdır.

IV. $x + y = 0$ noktası orijinden geçer.

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi yanlıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8. $3x - 7y - 21 = 0$

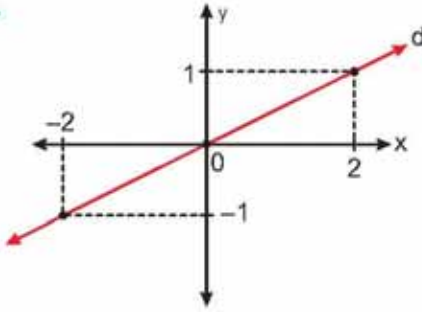
doğrusunun eksenleri kestiği noktaların koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 4 C) -4 D) -10

9. $2x - y = -4$ doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

10.



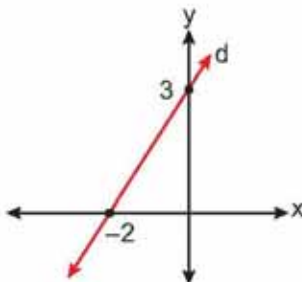
Yukarıda grafiği verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -2x$ B) $y = 2x$
C) $y = -\frac{x}{2}$ D) $y = \frac{x}{2}$

11. $A(a - 3, b + 1)$ noktası orijin olduğuna göre, $a + b$ değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) -1 D) -2

12.



Yukarıdaki d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 2y = 6$ B) $-3x + 2y = 6$
C) $3x + 2y = 6$ D) $-3x + 2y = -6$

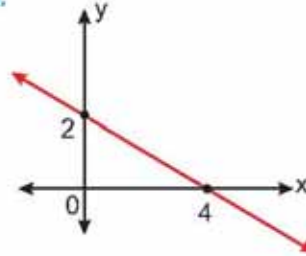
13. Bir havuzu eşit miktarda ve sabit hızla su akıtan musluklarla doldurup havuzun zamana bağlı doluluk miktarını gösteren grafiği aşağıdaki bilgilere göre çizmek istiyoruz.

- I. 2 musluk 3 saat açılıyor.
II. 4. saatin başında 3 musluk 2 saat açılıyor.
III. 5. saatin sonunda tüm musluklar kapatılıyor.
IV. 7. saatin başında 1 musluk 4 saat açık kalarak havuzu dolduruyor.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangisinde çizilecek grafik x eksenine paraleldir?

A) I B) II C) III D) IV

14.



Koordinat sisteminde $y = ax + b$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

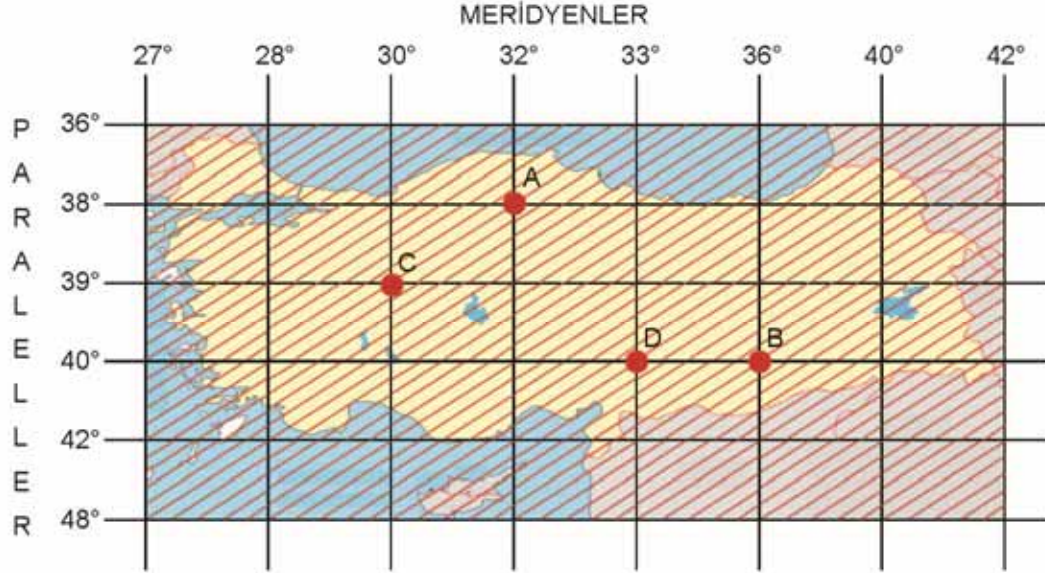
Buna göre $a + b$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 6

15. $A(3, m)$ noktası $5x - 3y - 9 = 0$ doğrusundan geçtiğine göre, m kaçtır?

A) 2 B) 3 C) -3 D) -2

1. Aşağıda bir harita üzerinde A, B, C ve D noktalarındaki 4 şehrin matematiksel konumları modellenmiştir.



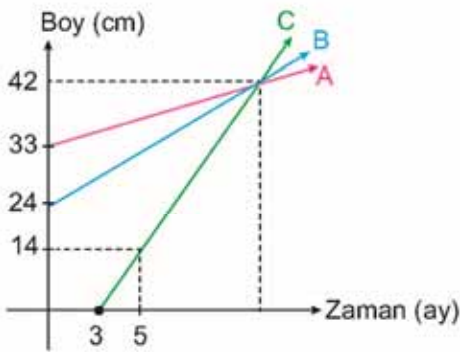
Bu modellemede taralı bölgeler birim karelerden oluşan bir koordinat sistemidir.

Numaraları aralarında asal olan paralel ve meridyenin kesişim noktası, Ahmet'in yaşadığı şehrin konumunu orijin olarak kabul ediyor.

Buna göre hangisi geri kalan üç şehrin koordinatlarından biri olamaz?

- A) (1,0) B) (-2, -3) C) (-1, 2) D) (-2,1)

2.

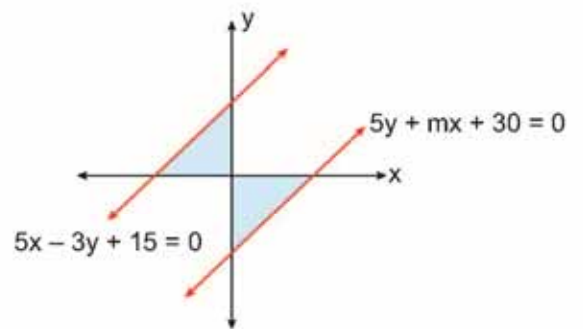


Yukarıda A ve B fidanları ile C tohumunun zamana bağlı değişiminin grafikleri verilmiştir.

Buna göre, A ve B fidanları arasındaki boy farkı kaçınıcı ayda ikinci kez 2 cm olur?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13

3.



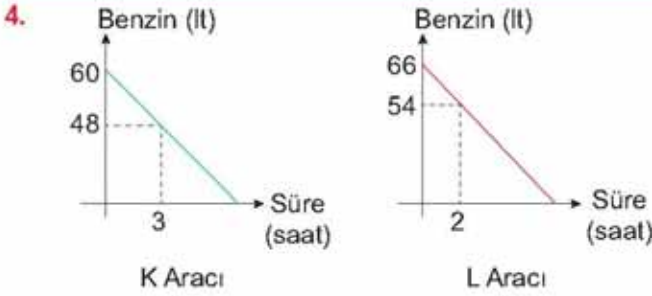
Yukarıdaki koordinat sisteminde

$5x - 3y + 15 = 0$ ve $5y + mx + 30 = 0$

doğrularının grafikleri verilmiştir.

Boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit ise m kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 6 D) 12

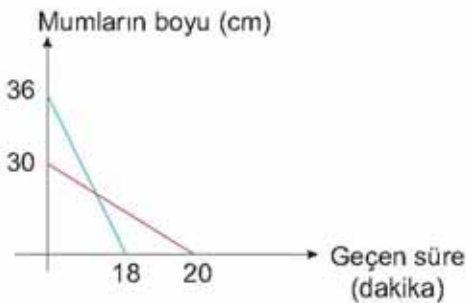


Yukarıdaki grafiklerde sabit hızla hareket eden K ve L araçlarının zamana bağlı benzin değişim miktarları gösterilmiştir.

Buna göre, bu araçlardan birinde benzin bittiğinde diğerinde kaç litre benzin kalmıştır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

5. **Grafik:** Mumların Boylarının Zamana Göre Değişim



Boy uzunlukları 30 cm ve 36 cm olan iki mum aynı anda yakılıyor.

Buna göre mumlar yakıldıktan kaç dakika sonra küçük mumun kalan parçasının uzunluğu büyük mumun kalan parçasının uzunluğunun 2 katı olur?

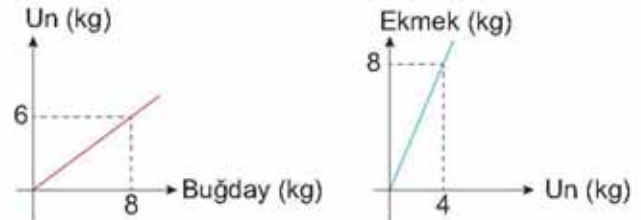
- A) 16,8 B) 16,6 C) 16,4 D) 16,2

6. Ayakkabı numaraları ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Türkiye ve Avrupa'da erkek ayakkabısında standart en küçük ayakkabı numarası 36, en büyük 48; İngiltere'de erkek ayakkabısında standart en küçük değer 5, en büyük değer 11'dir.

Ayakkabıların numara değerleri arasında doğrusal bir ilişki olduğuna göre, İngiltere'de ayakkabı numarası 9,5 olan birisi ülkemizde kaç numaralı ayakkabıyı tercih etmelidir?

- A) 46 B) 45 C) 44 D) 43

7. Aşağıda doğrusal grafiklerden birincisi buğdaydan elde edilen un miktarını, ikincisi ise undan elde edilen ekmek miktarını göstermektedir.



Bu fırıncı 120 kg buğday kullanarak ekmek elde etmek isterken yanlışlıkla 120 kg un kullanarak yukarıda verilen doğrusal ilişki grafiklerine uygun ekmek yapımına devam ediyor.

Buna göre bu fırıncı kaç ekmek fazla yapmıştır?

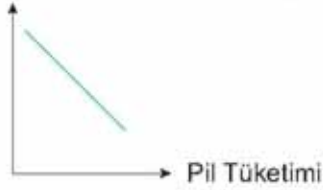
- A) 30 B) 60 C) 75 D) 90

1. Aşağıda bir telefonun işlemci, sistem belleği ve ekran ölçüleri verilmiştir.

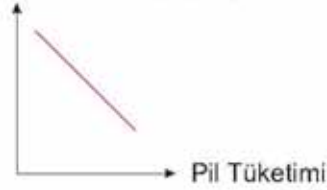
İşlemci Kapasitesi (GHZ)	Sistem Belleği (GB)	Ekran Boyutu (İnç)
2,2	3	6

Aşağıdaki grafiklerde ise bu verilerin telefon pil tüketimine etkisi verilmiştir.

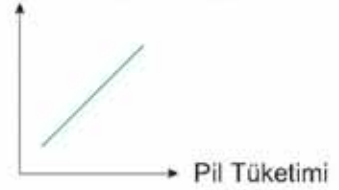
İşlemci Kapasitesi (GHZ)



Sistem Belleği (GB)



Ekran Boyutu (İnç)



Buna göre Mehmet, yeni alacağı telefonda aşağıda özellikleri verilen cihazlardan hangisini tercih ederse yeni telefon daha az pil tüketir?

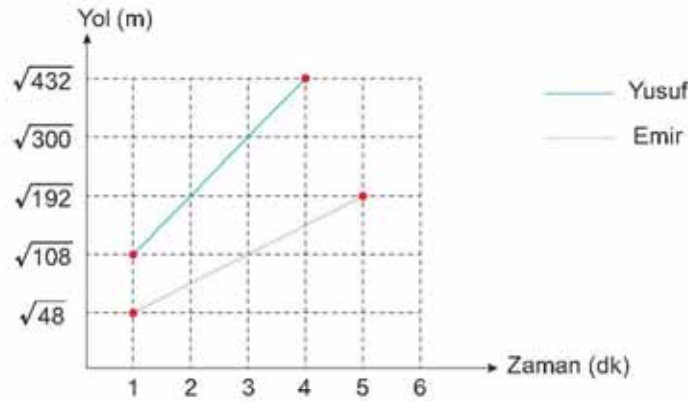
A) 2 GHZ / 2 GB / 5,5 İnç

B) 2,2 GHZ / 3 GB / 6,3 İnç

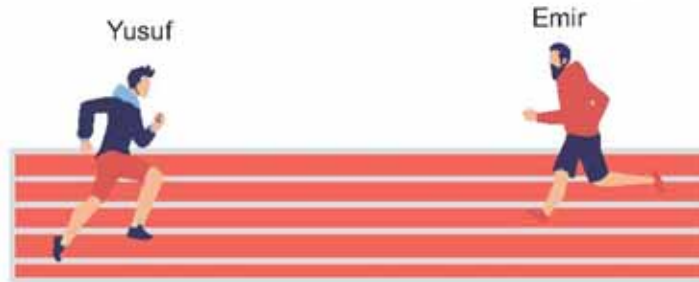
C) 2,4 GHZ / 4 GB / 5,5 İnç

D) 2,4 GHZ / 4 GB / 6 İnç

2.



Yukarıda yürüyüş yapan Yusuf ve Emir'in zamana bağlı aldıkları yolların doğrusal grafiği verilmiştir.



Aralarında $18\sqrt{12}$ metre uzaklık bulunan Yusuf ve Emir'in sabit hızları grafikte verilmiştir.

Aynı anda birbirlerine doğru hareket eden bu iki arkadaş kaç dakika sonra karşılaşırlar?

A) 6

B) 8

C) 9

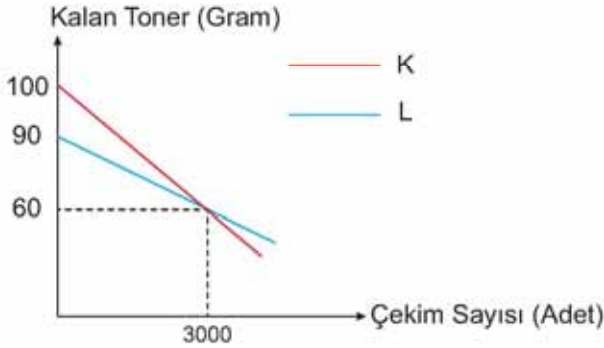
D) 12



3. Bir okulda bulunan iki fotokopi makinesinden, birincisinde K marka, ikincisinde L marka toner kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda kullanılan tonerlerin ağırlıkları ve fiyatları tabloda, grafikte ise bu makinelerde kalan toner miktarları verilmiştir.

Marka	Ağırlık (Gram)	Fiyat (TL)
K	120	400
L	90	650

Grafik: Çekim Sayısına Göre Kalan Toner Miktarı



Bir ay içinde birinci makinede 13500 çekim, ikinci makine ile 27000 çekim yapıldığında bu okulun aylık toner maliyeti toplam kaç lira olur?

- A) 2650 B) 2600 C) 2550 D) 2500

4.

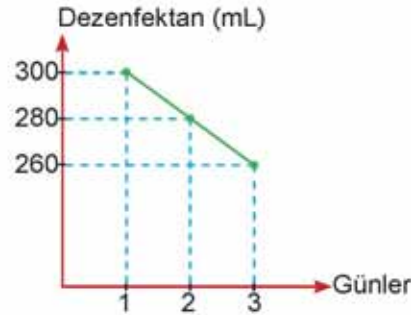
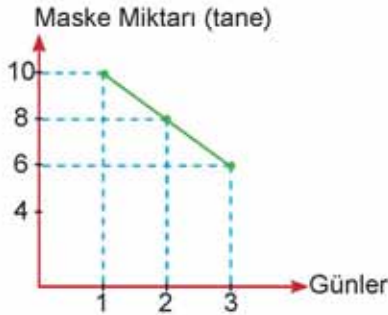


7 TL



35 TL

Selim Bey ofisine bir miktar dezenfektan ile maske almıştır. Selim Bey'in günlere göre kullandığı dezenfektan ve maskenin kalan miktarını gösteren grafikler aşağıdaki gibidir.



Maskenin bir paketinde 10 adet maske bulunmakta ve paket fiyatı 7 TL, dezenfektan şişesinde 300 mL dezenfektan bulunmakta ve şişe fiyatı 35 TL'dir.

Buna göre Selim Bey'in 1 aylık maske ve dezenfektan masrafı kaç TL'dir? (1 ay = 30 gün)

- A) 100 B) 110 C) 111 D) 112



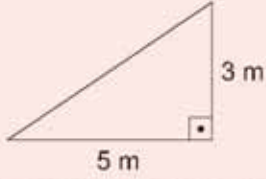
Eğim

Dikey uzunluğu yatay uzunluğuna oranına eğim denir. "m" harfi ile gösterilir.



$$\text{Eğim} = m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$$

ÖRNEK: Aşağıdaki yolun eğimini bulunuz.

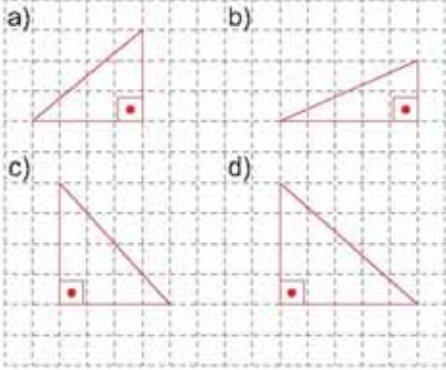


$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = \% 60$$

61 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.



1) Aşağıdaki kareli zeminde verilen şekillerin eğimleri ni bulunuz.



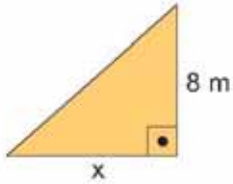
a =

b =

c =

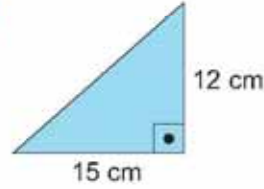
d =

2)



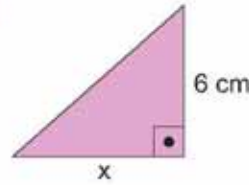
Yukarıdaki rampanın eğimi 0,5 ise x kaç metredir?

3)



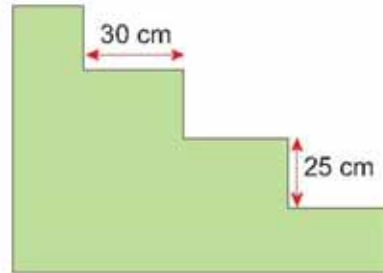
Yandaki yokuşun eğimi % kaçtır?

4)



Yandaki yolun eğimi % 40 ise x kaç santimetredir?

5)

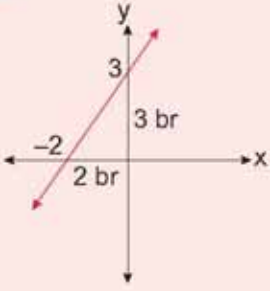


Yukarıdaki merdivenin basamakları eşit olup bir basamağın ölçüsü verilmiştir.

Buna göre merdivenin eğimi kaçtır?

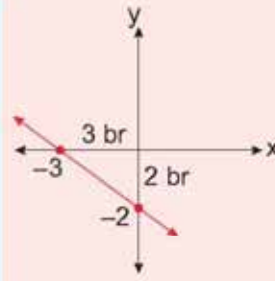


Koordinat Düzleminde Eğim



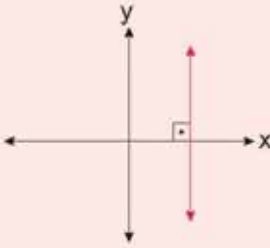
$$m = \frac{3}{2}$$

Sağa yatık doğruların eğimi pozitiftir.

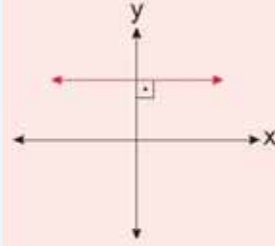


$$m = -\frac{2}{3}$$

Sola yatık doğruların eğimi negatiftir.



Dikey doğruların (y eksenine paralel) eğimleri tanımsızdır.



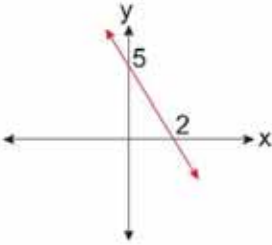
Yatay doğruların (x eksenine paralel) eğimleri sıfırdır.

NOT: Günlük hayat örneklerinde eğim negatif olmaz, koordinat sisteminde negatiflikten bahsedilir.

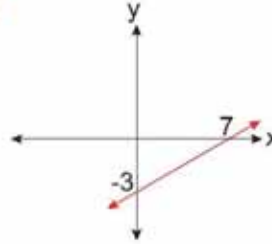
62 Aşağıdaki doğruların eğimlerini bulunuz.



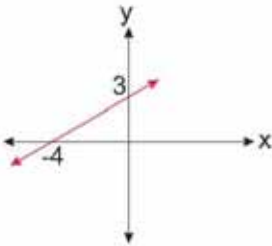
1)



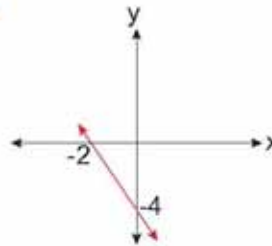
3)



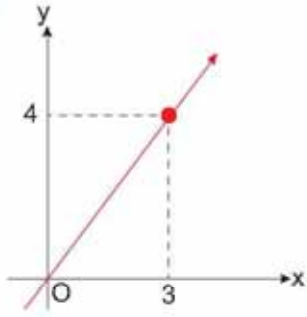
2)



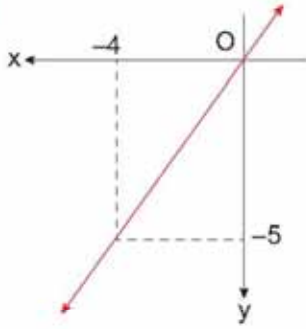
4)



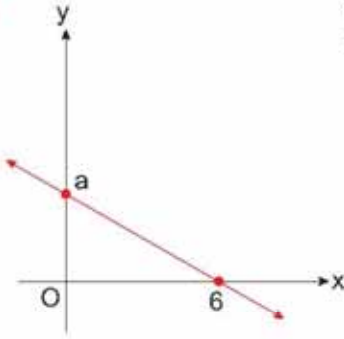
5)



6)

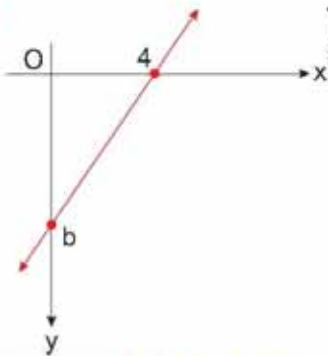


7)



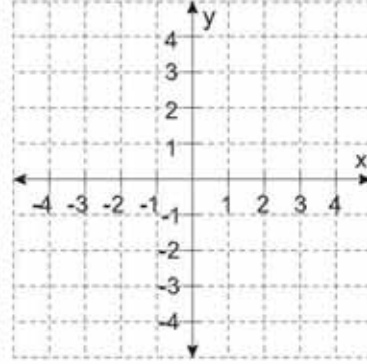
Yandaki doğrunun eğimi $-\frac{2}{3}$ ise a kaçtır?

8)

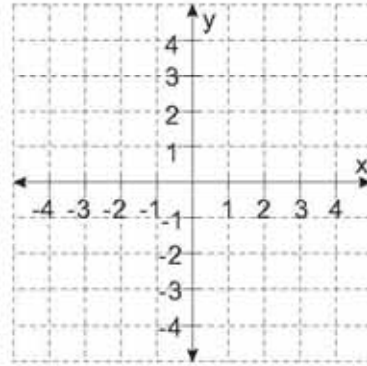


Yandaki doğrunun eğimi 2 ise b kaçtır?

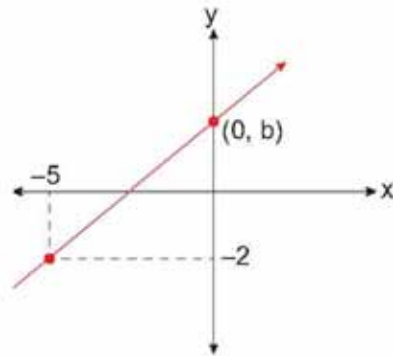
9) Koordinat düzleminde A(3, 2) ve B(-2, -4) noktasından geçen doğrunun eğimi kaçtır?



10) Koordinat düzleminde A(-4, 2) noktası ve orijinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?



11) Koordinat düzleminde verilen doğrunun eğimi 2 ise, b kaçtır?





Denklemleri Verilen Doğrunun Eğimi

$y = mx + n$ şeklindeki doğruların eğiminde x 'in katsayısı eğimi verir.

$$y = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{eğim}}}{m}x + n$$

ÖRNEK: $y = -3x + 5 \Rightarrow m = -3$

$$y = \frac{x}{5} + 2 \Rightarrow m = \frac{1}{5}$$

$ax + by + c = 0$ şeklindeki doğruların eğimi

$$m = -\frac{a}{b} \text{ dir.}$$

$$m = -\frac{x\text{'in önündeki sayı}}{y\text{'nin önündeki sayı}}$$

ÖRNEK:

$$2x + 3y = 10 \Rightarrow m = -\frac{2}{3}$$

$$3x - 4y = 8 \Rightarrow m = -\frac{3}{-4} = \frac{3}{4}$$

63 Aşağıdaki denklemleri verilen doğruların eğimlerini bulunuz.



1) $y = 2x$

2) $y = -5x + 1$

3) $y = -x - 7$

4) $y = \frac{3}{5}x - 4$

5) $2y = 7x$

6) $4y = 8x + 12$

7) $-3y = 4x + 1$

8) $-2y = -5x - 3$

9) $3x + 2y = 5$

10) $5x - 3y = -7$

11) $-4x - 8y = 1$

12) $6y - 5x + 3 = 0$

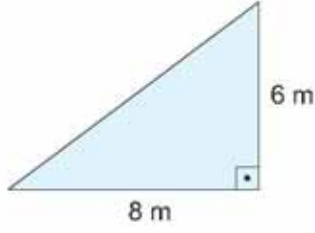
13) $-y + 4x - 1 = 0$

14) $2x - 9y = 3$

15) $3x - y = 6$



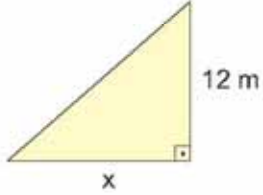
1.



Şekilde verilen yolun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$

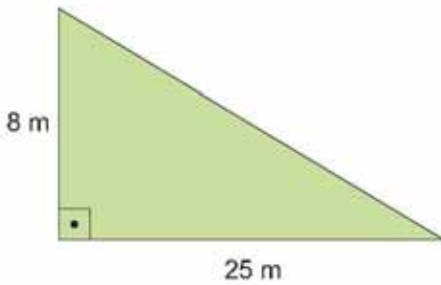
2.



Şekilde verilen rampanın eğimi % 60 ise yatay uzunluk kaç santimetredir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

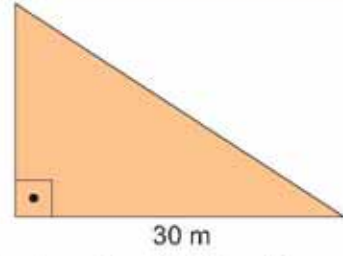
3.



Şekilde verilen yokuşun eğimi yüzde kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64

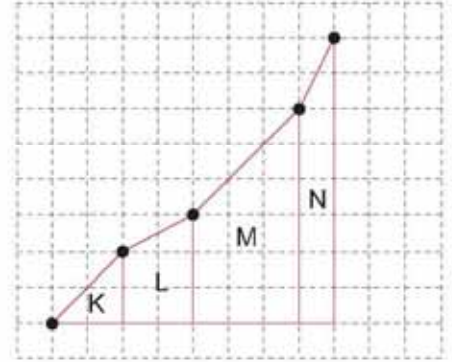
4.



Yukarıdaki yolun eğimi 0,6 ise dikey uzunluk kaç santimetredir?

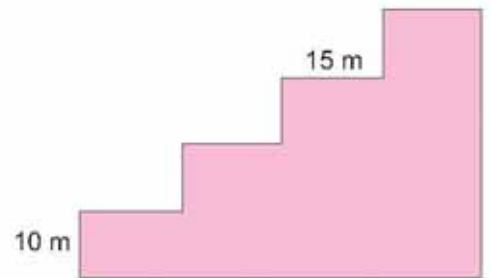
- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20

5.

Yukarıda birim kareli şekilde verilen yollara göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K bölgesinin eğimi 1'dir.
B) L bölgesinin eğimi 0,5'tir.
C) M bölgesinin eğimi % 100'dür.
D) Bir araç en az N bölgesini çıkarken zorlanır.

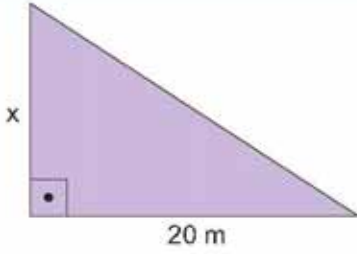
6.



Şekildeki merdiven modelinin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{5}$

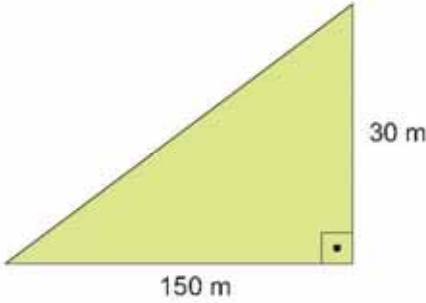
7.



Yukarıda eğimi % 75 olan rampanın eğiminin % 60 olması için kısa kenarı kaç santimetre azaltılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

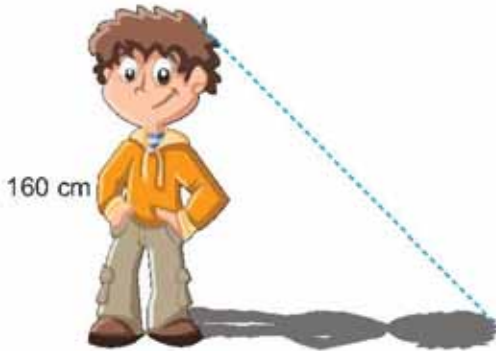
8.



Şekildeki rampanın yüksekliğiyle ilgili hangi işlem yapılırsa eğimi % 30 olur?

- A) 15 m azaltılırsa B) 15 m artırılırsa
C) 20 m azaltılırsa D) 20 m artırılırsa

9.



Yukarıda 160 cm boyundaki çocuğun gölgesinin zeminle yapmış olduğu eğim 0,8 olduğuna göre, çocuğun gölgesinin boyu kaç santimetredir?

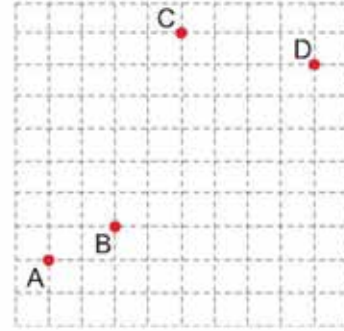
- A) 128 B) 144 C) 164 D) 200

10. Eğimi 0,4 olan bir doğrunun dikey uzunluğu 5 kat, yatay uzunluğu 2 kat artırılıyor.

Buna göre oluşan yeni doğrunun eğimi kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$

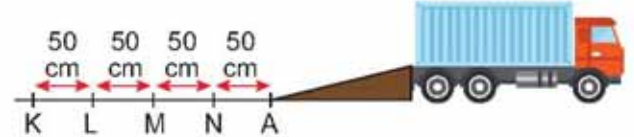
11.



Kareli zeminde verilen hangi iki noktadan geçen doğrunun eğimi $\frac{3}{4}$ 'tür?

- A) A - C B) B - D C) B - C D) A - D

12.

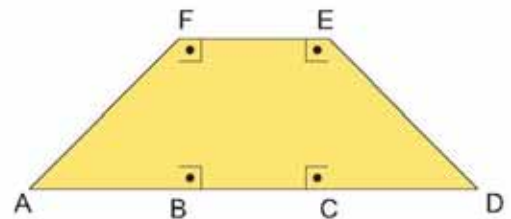


Şekildeki A noktasından başlayan yük rampasının eğimi % 40'tır.

Yerden yüksekliği 80 cm olan bu rampanın eğimi % 20 olsaydı rampa hangi noktadan başlardı?

- A) K B) L C) M D) N

13.

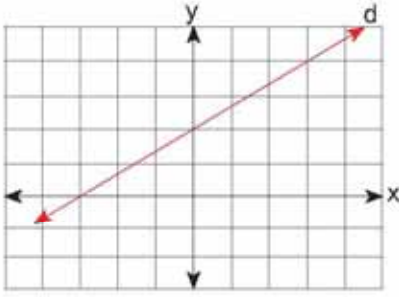


Şekildeki yolun [ED]'nin eğimi, [AF]'nin eğiminin 3 katıdır.

|AB| = 12 m olduğuna göre, |CD| kaç santimetredir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

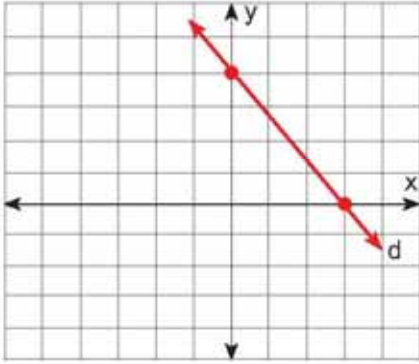
1.



Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$

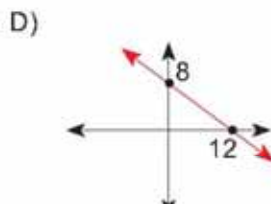
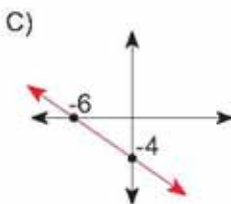
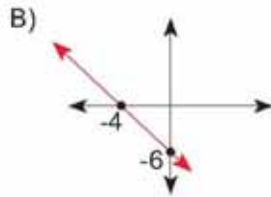
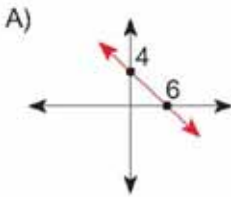
2.



Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{4}{3}$

3. Aşağıdaki doğrulardan hangisinin eğimi diğerlerinden farklıdır?

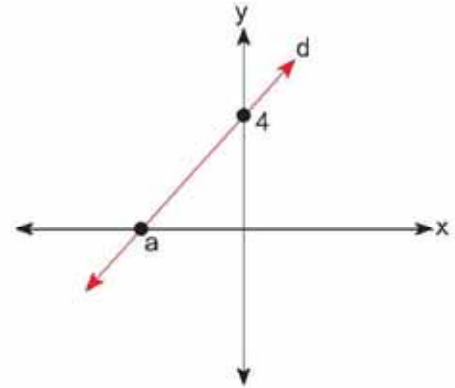


4. I. $y = -2$ doğrusunun eğimi sıfırdır.
II. $x = 3$ doğrusunun eğimi hesaplanamaz.
III. Orijinden geçen doğruların eğimi yoktur.
IV. Sağa yatık doğruların eğimleri pozitiftir.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

5.



Şekildeki d doğrusunun eğimi 2 ise, a sayısı kaçtır?

- A) -8 B) -2 C) 2 D) 8

6. Koordinat sisteminde $x = 2$ doğrusunun x eksenini kestiği nokta ile $A(0, -3)$ noktasından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$

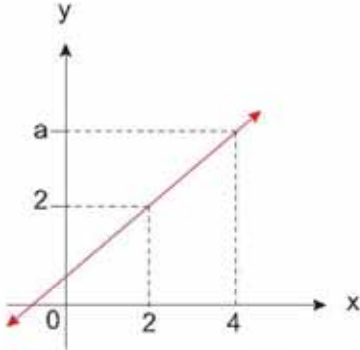
7. Orijinden ve $A(-1, -2)$ noktasından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2

8. A(-2, 1) ve B(2, 4) noktasından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{4}$

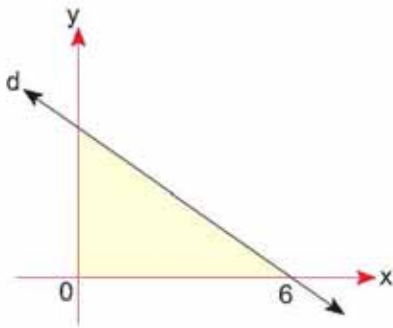
9.



Yukarıda d doğrusunun eğimi $\frac{9}{6}$ olduğuna göre, a sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

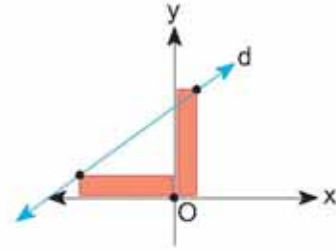
10.



Yukarıda verilen d doğrusunun eğimi $-\frac{4}{3}$ olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 48 B) 36 C) 30 D) 24

11.

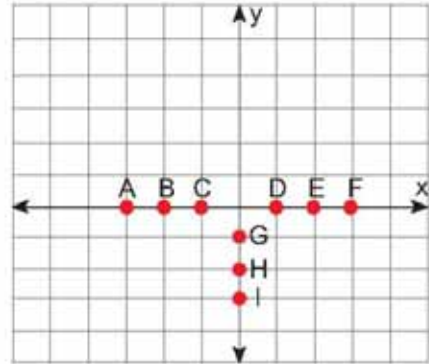


Yukarıda koordinat sisteminde kısa kenarı 3 cm ve uzun kenarı 7 cm olan iki dikdörtgen verilmiştir.

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{10}$

12.



Yukarıda verilen koordinat sisteminde hangi iki noktadan geçen doğrunun eğimi $-\frac{1}{3}$ 'tür?

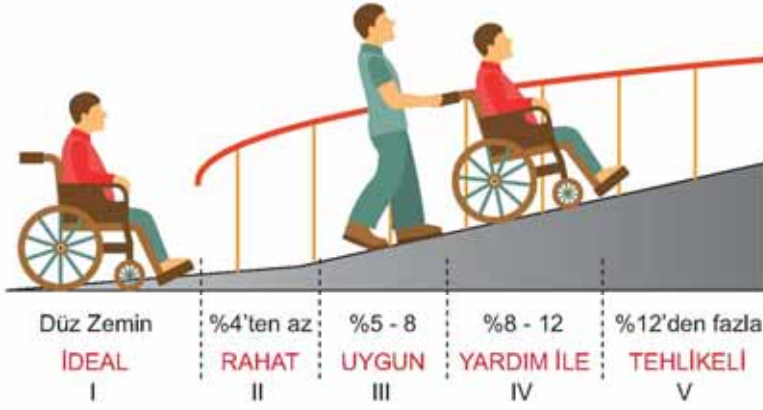
A) F - G B) D - I C) A - G D) C - I

13. $ax - 2y + b = 0$ denklemiyle verilen doğrunun eğimi 3'tür.

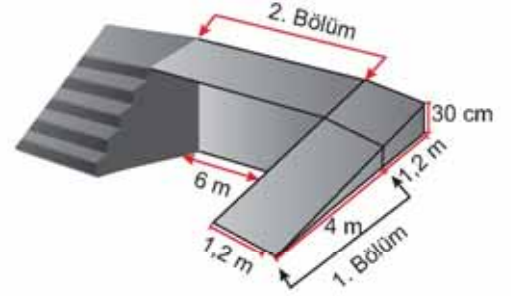
Bu doğrunun grafiği (-1, -1) noktasından geçtiğine göre, a + b kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 2 D) 10

1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Şekil - 1



Şekil - 2

Bir okul binasının girişine Şekil - 2'deki gibi gösterilen ve iki bölümden oluşan engelli rampası yapılmıştır. Bu rampanın 1. Bölümünün yerden yüksekliği 30 cm ve 2. Bölümün eğimi % 5'tir.

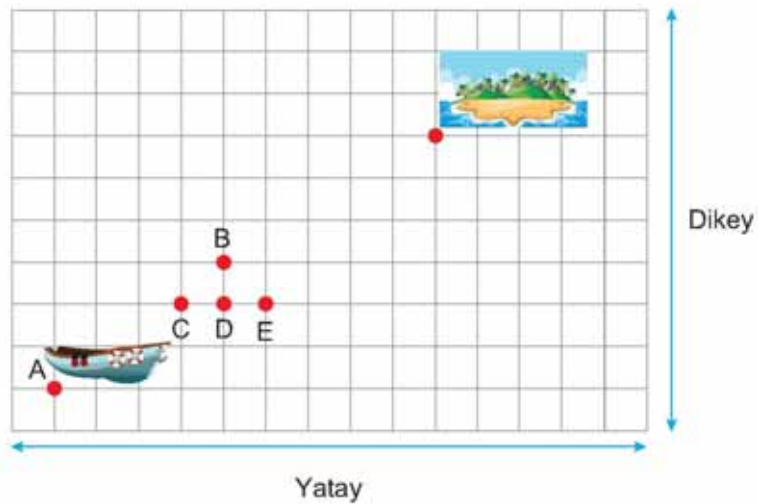
1. Rampanın 1. Bölümü Şekil - 1'de gösterilen eğimlere göre hangi kategoridedir?

- A) I B) II C) III D) IV

2. 2. Bölümün eğimi % 5 olduğuna göre bu bölümün yerden yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

3.



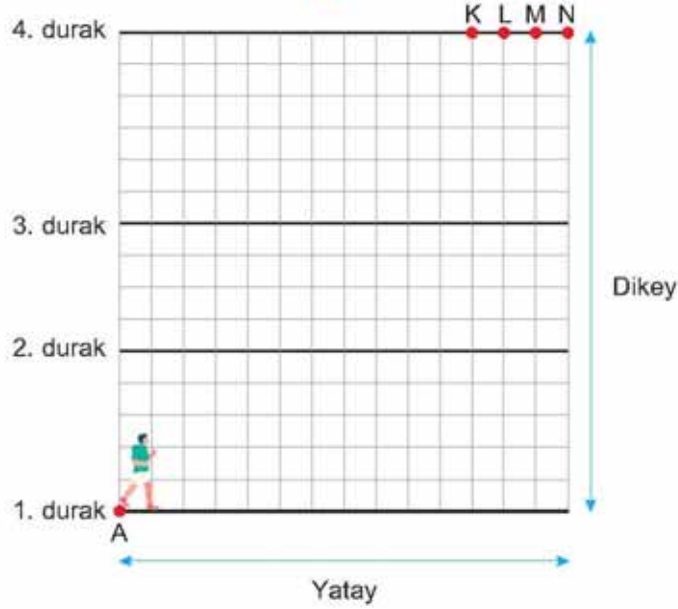
Yukarıdaki kareli zeminde verilen A noktasında bulunan bir tekne doğruşal bir yol izleyerek adaya ulaşmıştır.

Bu tekne B, C, D, E noktalarının birinden geçtiğine göre izlediği yolun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{5}$



4.



Yukarıdaki kareli zeminde verilen A noktasından yola çıkan bir hareketli, eğimi 1 olan yolu izleyerek 2. duraktaki noktalardan birine ulaştıktan sonra bu noktadan $\frac{4}{3}$ eğimi olan yolu izleyerek 3. duraktaki noktalardan birine ulaşıyor.

Ardışık iki durak arasında izlediği yollar doğrusal olduğuna göre bu hareketli, 3. durakta bulunduğu noktadan eğimi $\frac{3}{2}$ olan yolu izleyerek 4. duraktaki hangi noktaya ulaşır?

A) K

B) L

C) M

D) N

5. Bir öğretmen Ravza ve Betül adlı iki öğrencisine aşağıdaki bilgileri veriyor.

- Ravza'dan eğimi 2 olan ve (0, -4) noktasından geçen doğruyu
- Betül'den eğimi $\frac{-3}{4}$ olan (2, 0) noktasından geçen doğruyu çizmelerini istiyor.

Buna göre bu doğrular ve y eksenini arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4,5

B) 5,5

C) 6,5

D) 7,5

6.

Eğim (yüzde)	Tüketim (litre)
-5	1
0	6
10	11
30	21

Yukarıdaki tabloda bir aracın 100 km yol aldığı anda tükettiği benzin miktarının, yolun eğimine bağlı olarak değişimi verilmiştir.

Tabloda "-" olması aracın yokuş aşağı, "+" olması da yokuş yukarı hareketini ifade etmektedir.

Buna göre bu araç % 4 eğimli yolda 15 km'lik bir yokuşu çıktığında kaç litre benzin tüketir?

A) 0,6

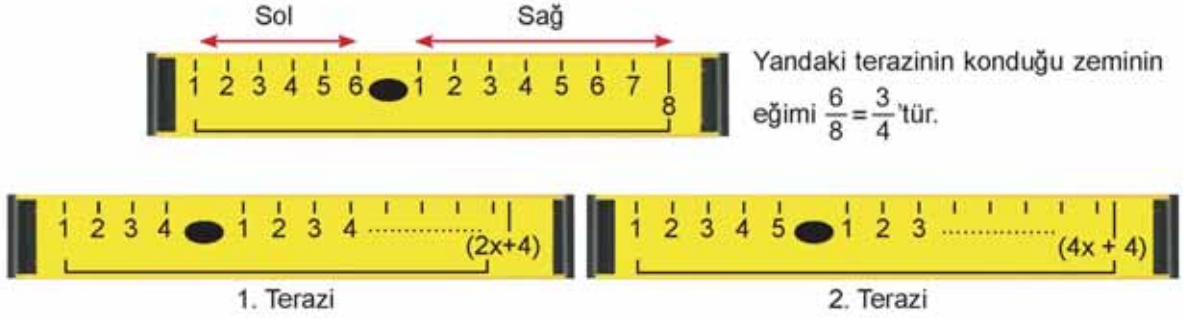
B) 0,9

C) 1,2

D) 1,5

1. **Bilgi:** Su terazisi zeminlerin yataylığını belirlemek için kullanılan bir alettir. Terazideki su kabarcığının konumu su terazilerinin konduğu zeminin eğimi hakkında bilgi verir.

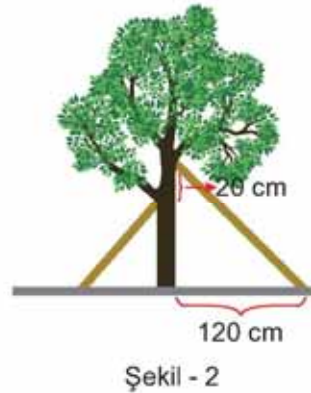
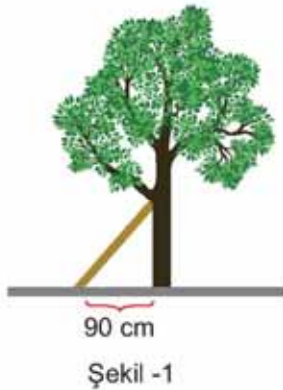
Selami, su terazileri hakkında bilgi edindikten sonra özel olarak su terazisi tasarlıyor. Tasarladığı su terazisindeki kabarcığın bulunduğu bölümde solda kalan en büyük sayının sağda kalan en büyük sayıya oranı bu terazinin konduğu zeminin eğimini veriyor.



Selami özel olarak tasarladığı 1. ve 2. su terazileri ile iki zeminin eğimini yukarıdaki gibi ölçmüştür.

Bu zeminlerin eğimleri eşit olduğuna göre, bu zeminlerden birinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{9}$
2. Bir çiftçi bahçesindeki ağacın sola eğildiğini fark edip ağacın 90 cm uzağına bir destek koyarak ağacı Şekil - 1'deki konumuna getiriyor. Daha sonra bu ağacın sağa doğru eğildiğini fark eden çiftçi bu defa ağacın 120 cm uzağına ikinci bir destek koyarak Şekil - 2'deki dik konuma getiriyor.

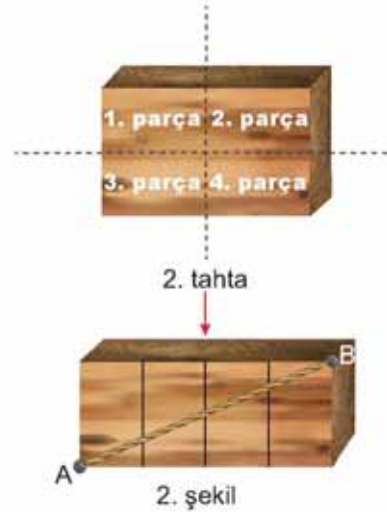
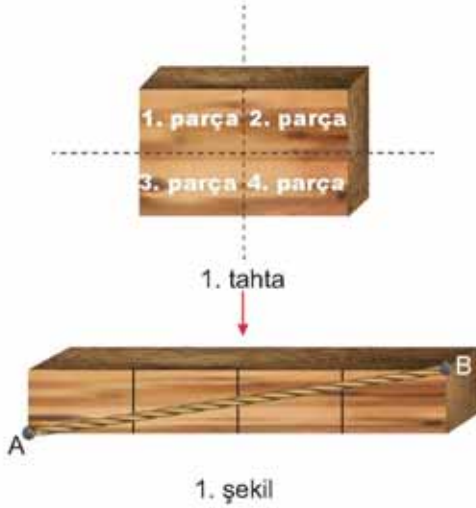


İki desteğin ağaca değdiği noktaların yerden yükseklikleri arasındaki fark 20 cm ve desteklerin eğimleri eşit olduğuna göre ilk desteğin ağaca değdiği noktanın yerden yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 60



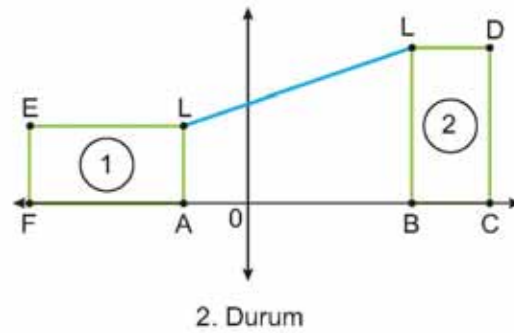
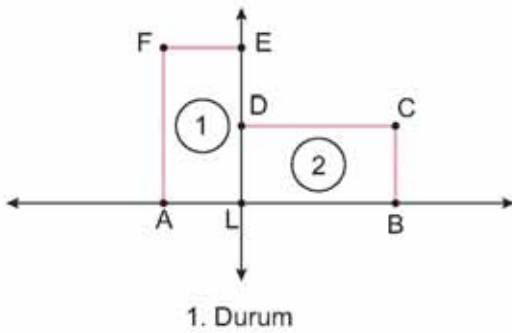
3. Marangoz Ali Amca uzun kenarı kısa kenarının 3 katı olan dikdörtgen şeklindeki iki tane eş tahta parçasının her birini aşağıdaki gibi dört eş parçaya ayırıp farklı şekillerde yapıyor.



Her iki şekilde A ve B noktalarına birer çivi çakılıp bu çiviler gergin bir iple bağlanırsa 2. şekildeki ipin eğimi, 1. şekildeki ipin eğiminin kaç katı olur?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18

4.



Yukarıda 1. durumda koordinat sisteminde iki eş dikdörtgen tahta parçası verilmiştir. A - B noktaları arası 12 birimdir. Dikdörtgenlerden 1. si sola doğru x ekseninin üzerine yatırılıp, 2.si sağa doğru kısa kenarı x eksenine üzerine getirilip 2. durum oluşuyor. İki dikdörtgen arasına çizilen mavi doğru parçasının eğimi $\frac{1}{3}$ 'dir.

Buna göre verilen dikdörtgenlerden en az kaç tanesini birleştirirsek bir kare elde ederiz?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6



Eşitsizlikler

İçinde $>$ (büyük), $<$ (küçük), $\geq$ (büyük veya eşit), $\leq$ (küçük veya eşit) sembolleri bulunan cebirsel ifadelere eşitsizlik denir.

ÖRNEK: Aşağıdaki cümleleri eşitsizlik sembolüyle ifade edelim.

5'ten büyük sayılar: $x > 5$

-6'dan küçük sayılar: $x < -6$

7'den büyük veya eşit sayılar: $x \geq 7$

8'den küçük veya eşit sayılar: $x \leq 8$

Bir sayının 2 katının 3 fazlası 10'dan küçük sayılar: $2x + 3 < 10$

9'dan büyük, 15'ten küçük veya eşit sayılar: $9 < x \leq 15$

64 Aşağıdaki ifadelere uygun eşitsizlikleri yazınız.



1) 15'ten küçük sayılar

2) 25'ten büyük veya eşit olan sayılar

3) Şehir içi hız limiti 50 km/sa dir.

4) 7 fazlası 10'dan büyük sayılar

5) 8 eksiği 12'den küçük veya eşit olan sayılar

6) 2 katının 4 eksiği 9'dan küçük sayılar

7) 4 eksiğinin 3 katı 12'den büyük veya eşit olan sayılar

8) Yarisının 1 eksiği 5'ten küçük olan sayılar

9) 3'ten büyük 10'dan küçük sayılar

10) Tiyatro oyunu 6 ile 13 yaşları arasındakilere yöneliktir.

11) Dar açının ölçüsü

12) Geniş açının ölçüsü

13) Öğrencinin çözdüğü soru sayısı en az 100 en fazla 150 dir.

14) Bir sayının 5 fazlası 4'ten büyük, 20'den küçük veya eşit olan sayılar

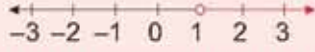


Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin Sayı Doğrusunda Gösterimi

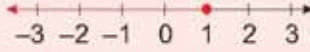
Eşitsizlik sayı doğrusunda gösterilirken, çizimin başladığı yerin içi $<$ veya $>$ ise boş, $\leq$ veya $\geq$ ise dolu olarak gösterilir.

ÖRNEK: $x > 1$, $x \leq 1$ ve $-3 \leq x < 2$ eşitsizliklerini sayı doğrusunda gösterelim.

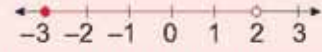
$x > 1$; x 'in 1'den büyük olduğu tüm gerçek sayıları ifade eder.



$x \leq 1$; 1'den küçük veya eşit olduğu gerçek sayıları ifade eder.



$-3 \leq x < 2$; x 'in -3'ten büyük veya eşit 2'den küçük olduğu gerçek sayıları ifade eder.



65 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.



Aşağıdaki eşitsizlikleri sayı doğrusunda gösteriniz.

1) $x < 2$

2) $x > -1$

3) $x \geq 0$

4) $x \leq 3$

5) $-2 < x \leq 3$

6) $-1 \leq x < 1$

7) $-4 < x < 2$

8) $-3 \leq x \leq 0$

Aşağıdaki sayı doğrusundaki taralı yerleri eşitsizlikle ifade ediniz.

9)

10)

11)

12)

13)

14)

15)

16)



Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizliklerin Çözümü

- Bir eşitsizliğin her iki tarafına aynı sayı eklenirse eşitsizlik yön değiştirmez.

$$5 < 10 \text{ (Her iki tarafa 2 ekleyelim.)}$$

$$5 + 2 < 10 + 2$$

$$7 < 12 \text{ (Eşitliğin yönü değişmedi.)}$$

- Bir eşitsizliğin her iki tarafından aynı sayı çıkarılırsa eşitsizlik yön değiştirmez.

$$5 < 10 \text{ (Her iki taraftan 3 çıkaralım.)}$$

$$5 - 3 < 10 - 3$$

$$2 < 7 \text{ (Eşitliğin yönü değişmedi.)}$$

- Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı pozitif sayı ile çarpılırsa (bölünürse) eşitsizlik yön değiştirmez.

$$3 < 5 \text{ (Her iki tarafı 2 ile çarpalım.)}$$

$$3 \cdot 2 < 5 \cdot 2$$

$$6 < 10 \text{ (Eşitsizliğin yönü değişmedi.)}$$

- Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı negatif sayı ile çarpılırsa (bölünürse) eşitsizlik yön değiştirir.

$$3 < 5 \text{ (Her iki tarafı -4 ile çarpalım.)}$$

$$3 \cdot (-4) < 5 \cdot (-4)$$

$$-12 > -20 \text{ (Eşitsizliğin yönü değişti.)}$$

66 Aşağıdaki eşitsizlikleri çözünüz.



1) $x + 1 > 10$

2) $3x \leq -12$

3) $\frac{x}{4} > -5$

4) $2x - 3 \leq 7$

5) $6x + 5 < -25$

6) $3x - 5 < 16$

7) $-x + 1 \geq 3$

8) $-7x \geq 21$

9) $-10x - 3 \leq 27$

10) $-3x - 1 < x + 19$

11) $\frac{2x}{3} - 5 \leq 7$

12) $3x + 10 > 2x + 8$

13) $3 \cdot (x - 5) \leq 4(x - 6)$

14) $2 \cdot (5 - x) \geq x + 4$

15) $-7(x + 3) < -5(x + 9)$

16) $2(x - 3) - 3(x - 4) < 15$

17) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} \geq 1$

18) $\frac{3x - 5}{2} < x + 8$

19) $\frac{x + 3}{-4} \leq 2$

20) $\frac{-2x + 5}{-7} > 1$

- 1) Aşağıdaki görselde bir sinemadaki tam bilet ve öğrenci bilet fiyatları verilmiştir.



Bir okuldaki öğrenciler topluca sinemaya götürülüyor.

Öğrenci bileti sayısı, tam bilet sayısının 3 katından 2 fazladır. Bu film için toplanan para 1100 liradan fazla ise **en az kaç tam bilet** satılmıştır?

- 2) Bozuk bir tartı aleti üzerindeki kütleyi kilogram cinsinden çözümlenmiş şekli $(2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2})$ kilograma kadar daha fazla tartmakta ya da $(3 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-2})$ kilograma kadar eksik tartmaktadır.

Buna göre bu tartı aletinde 80 kilogram yazıyorsa tartılan kişinin gerçek kütlesini (x) veren eşitsizlik ifadesini yazınız.

- 3) Bir lokantada 4 kişilik veya 6 kişilik toplam 20 masa vardır. Bu lokantada aynı anda 93'ün üzerinde müşteri yemek yiyebildiğine göre 4 kişilik masa sayısı **en çok** kaçtır?

- 4) Bir mağaza tüm ürünlere en az % 20 en çok % 60 indirim yapmaktadır. Bu mağazada en ucuz ürün 80 lira en pahalı ürün 400 lira olduğuna göre, bu mağazadan alınan bir ürüne ödenecek ücret aralığını gösteren eşitsizliği yazınız.

- 5) Bir otelin her bir katındaki oda sayısının, odaların bulunduğu katın numarasına göre değişimini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Kat Numarasına Göre Kattaki Oda Sayısı

Kat Numarası (x)	Kattaki Oda Sayısı
$1 \leq x < 5$	$80 - 20x$
$5 \leq x < 10$	$65 - 5x$

Buna göre bu otelde 3. kattaki oda sayısı 6. kattaki oda sayısından kaç azdır?

- 6) Aşağıdaki tabloda bir uçak firmasına ait bir uçuşun boş koltuk sayısına göre fiyatlandırma listesi verilmiştir.

Boş Koltuk Sayısı (x)	Bilet Ücreti (TL)
$100 < x \leq 120$	40
$80 < x \leq 100$	60
$40 < x \leq 80$	80
$1 < x \leq 40$	100

Örneğin boş koltuk sayısı 65 ise bilet ücreti 80 liradır.

Bir sporcu kafilesi boş koltuk sayısı 102 iken art arda 30 bilet alırsa bir kişinin ortalama maliyeti kaç lira olur?

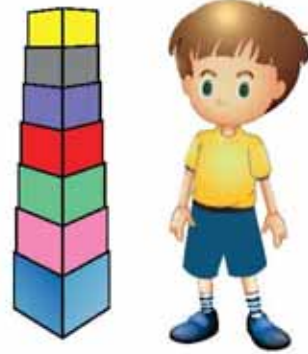
- 7) Aşağıdaki tabloda iki kitap fuarına ait günlük katılım ücretleri ve satılan her kitap için katılımcılardan alınacak ücretler verilmiştir.

Tablo: Fuarda Katılımcılardan Alınacak Ücretler

Fuar	Günlük Katılım Ücreti (TL)	Sattığı Her Kitap İçin Katılımcılardan Alınacak Ücret (TL)
A	360	0,30
B	300	0,35

Bu fuardan herhangi birine 4 gün katılacak olan katılımcının en az kaç kitap satılması durumunda A fuarına katılması daha ekonomik olur?

- 8)



Ali 7 tane oyuncak küpü şeklindeki gibi üst üste diziyor. Her birinin ayrıtı bir alttaki küpten 2 cm kısa ve en büyük küpün ayrıt uzunluğu en küçük küpün ayrıt uzunluğunun 2 katıdır.

Ali'nin boyu üst üste dizilen küplerden uzun ise boy uzunluğu doğal sayı olarak en az kaç santimetredir?

1. "İstanbul gezisine en fazla 30 kişi gidecektir." ifadesine uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 30$ B) $x \geq 30$
C) $x < 30$ D) $x \leq 30$

2. " $\frac{2}{5}$ fazlası -6'dan küçük sayılar" ifadesine uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2x}{5} < -6$ B) $\frac{2x}{6} > -6$
C) $x + \frac{2}{5} < -6$ D) $x + \frac{2}{5} > -6$

3.



ifadesine en uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 5 \geq 10$ B) $3x - 5 > 10$
C) $3(x - 5) \geq 10$ D) $3(x - 5) > 10$

4. "2 fazlasının 7 katı 15'ten küçük veya eşit olan sayılar" ifadesine uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7x + 2 < 15$ B) $7(x + 2) < 15$
C) $7x + 2 \leq 15$ D) $7(x + 2) \leq 15$

5.



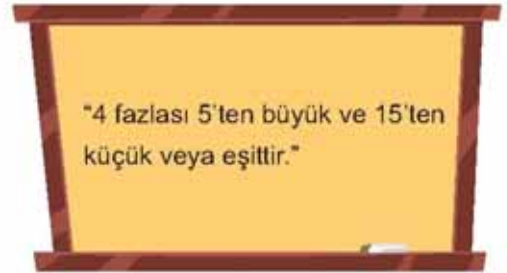
Yukarıdaki terazideki eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 3 > 9$ B) $x + 3 < 9$
C) $x + 3 \geq 9$ D) $x + 3 \leq 9$

6. "Bir kreşe en az 3, en fazla 6 yaşındaki çocuklar kabul edilmektedir." ifadesine uygun eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 \leq x < 6$ B) $3 < x \leq 6$
C) $3 \leq x \leq 6$ D) $3 < x < 6$

7.



ifadesine uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5 < x + 4 < 15$
B) $5 < x + 4 \leq 15$
C) $5 \leq x + 4 < 15$
D) $5 \leq x + 4 \leq 15$

8.

"Fatma'nın bilyelerinin 4 katının 2 eksiği en fazla 50 bilyedir."

ifadesinin matematiksel cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - 2 > 50$ B) $4x - 2 \geq 50$
C) $4x - 2 < 50$ D) $4x - 2 \leq 50$

9. "Günde en az 30 sayfa ile en fazla 50 sayfa okuyan bir kişi 1 haftada sonunda kaç sayfa kitap okur?" ifadesine uygun eşitsizlik cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $210 < x < 350$ B) $210 \leq x \leq 350$
C) $210 < x \leq 350$ D) $210 \leq x < 350$

10. Bir mağazadaki ürünler 100 TL ile 300 TL arasında değişmektedir. Kasada tüm ürünlere % 20 ile % 30 arasında değişen indirimler uygulanmaktadır.

Bu mağazadan bir ürün alan müşterinin harcamış olabileceği para hangi eşitsizlik ifadesiyle belirtilir?

- A) $70 \leq x \leq 240$ B) $70 \leq x \leq 210$
C) $80 \leq x \leq 240$ D) $80 \leq x \leq 210$

11. Bir masanın uzunluğu Ali'nin 5 karışından fazla, 6 karışından azdır.

Ali'nin bir karışının uzunluğu 25 cm olduğuna göre, masanın uzunluğunu gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $125 \leq x < 150$ B) $125 < x < 150$
C) $125 \leq x \leq 150$ D) $125 < x \leq 150$

12.



Bir yük asansörü en fazla 1000 kg'lık yük taşıyabilmektedir.

40 kg'lık kutuları üst kata çıkarak olan bir işçinin, kendisi de 78 kg olduğuna göre, beraberinde taşıyabileceği en fazla kutu sayısını gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

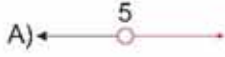
- A) $78 + 40x \leq 1000$
B) $78 + 40x < 1000$
C) $78 + 40x \geq 1000$
D) $78 + 40x > 1000$

13. Bir ürünün alış fiyatı $(2a + 140)$ TL ve satış fiyatı $(7a - 60)$ TL'dir.

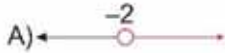
Bu ürünün satışından kâr elde edilmediğine göre, a sayısının alabileceği değeri gösteren eşitsizlik ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a + 140 < 7a - 60$
B) $2a + 140 \leq 7a - 60$
C) $2a + 140 > 7a - 60$
D) $2a + 140 \geq 7a - 60$

1. $x > 5$ eşitsizliğinin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



2. $x \leq -2$ eşitsizliğinin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



Yukarıdaki sayı doğrusunda gösterilen eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2 > 8$

B) $x - 4 \leq 2$

C) $x - 1 < 5$

D) $x + 3 \geq 3$

4. $\frac{x}{4} + 2 \leq -1$

eşitsizliğin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



5. $-6 < x \leq 5$

eşitsizliğin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



6. "Bir sayının 1 fazlasının 2 katı 10 dan küçük veya eşittir." ifadesinin çözüm aralığının sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



7. $3x + 5 < -10$

eşitsizliğin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?





Yukarıdaki sayı doğrusunda gösterilen eşitsizlik aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $-3 < x \leq 4$ B) $-3 \leq x \leq 4$
C) $-3 < x < 4$ D) $-3 \leq x < 4$

9. $2x + 5 \leq -x - 7$

eşitsizliğin çözümünün sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)



Yukarıdaki sayı doğrusunda gösterilen eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \geq 7$ B) $x > 7$
C) $x < 7$ D) $x \leq 7$

11. $2x - 4 < 8$ ve $3x - 5 \geq 7$

eşitsizliklerini birlikte sağlayan gerçekte sayı değerlerinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)

12. "Günde en az 40 soru ile en fazla 70 soru çözen öğrencinin çözdüğü soru sayısı" ifadesinin sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)

13. "Fatma arkadaşından 20 TL borç alırsa parası 70 TL olan gömleği alabilmektedir."

Buna göre, Fatma'nın başlangıçtaki parasının miktarının sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)

1.

$$3x + 2 > 14$$

eşitsizliğinin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > 4$ B) $x < 4$ C) $x \geq 4$ D) $x \leq 4$

2.

$$2x - 1 \leq 9$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5'ten büyük reel sayılar
B) 5 veya 5'ten büyük reel sayılar
C) 5'ten küçük reel sayılar
D) 5'ten küçük veya eşit reel sayılar

3.

$$\frac{x}{2} + 3 \geq -4$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > 14$ B) $x < 14$
C) $x \geq -14$ D) $x \leq -14$

4.

$$-5x < 20$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < -4$ B) $x > -4$
C) $x < 4$ D) $x > 4$

5. Aşağıdaki sayılardan hangisi $-3x - 8 \leq 25$ eşitsizliğini sağlayan tam sayı değerlerinden değildir?

- A) -9 B) -10 C) -11 D) -12

6.

$$2(x - 2) > 3(x - 4)$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

7.

$$\frac{5(x - 6)}{2} < 6 - x$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane pozitif x tam sayısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

8.

$$\begin{aligned} -2 &\leq a < 5 \\ 0 &< b < 7 \end{aligned}$$

a ve b birer tam sayı olmak üzere, "b - a" ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

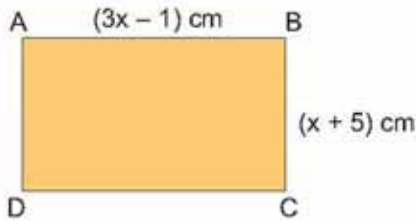
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

9. Recep'in yaşının 4 katının 3 fazlası 39'dan büyüktür.

Buna göre, Recep'in yaşının en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

10.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninin AB kenarı, BC kenarından uzun olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

11. Bir aşçı 0,4 lt su alan bardakları kullanarak çorba kazanını dolduruyor.

9. bardak tam dolmadığına göre, çorbadaki su miktarı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 3,2 C) 3,3 D) 3,6

12. Merve'nin sınav notları 72, 80 ve x 'tir.

Merve'nin yıl sonu ortalaması 78'den büyük olduğuna göre, 3. sınav notu en az kaçtır?

- A) 81 B) 82 C) 83 D) 84

13. Kütlesi $(3x - 10)$ kilogram olan Ayşe, kütlesi $(2x + 5)$ kilogram olan Burcu'dan ağır, kütlesi $(2x + 25)$ olan Ceyda'dan hafiftir.

Buna göre, x 'in alabileceği tüm değerler aşağıdaki hangi aralıktadır?

- A) $16 < x < 34$ B) $15 \leq x \leq 35$
C) $15 < x < 35$ D) $16 \leq x \leq 34$

14. Ayşe teyze yazın salça yapmak için kilosu 1,8 TL ile 2,3 TL arasında olan domateslerden 50 kilogram alıp salça yapıyor.

Buna göre, Ayşe teyze domateslere kaç TL ödemiş olabilir?

- A) 85 B) 95 C) 120 D) 125

1. Mehmet Öğretmen aşağıdaki soruyu sınıf tahtasına yazarak sınıfındaki 45 öğrencisinden cevaplarını kartlara yazıp masa üzerindeki kutunun içerisine bırakmalarını istiyor.



Mehmet Öğretmen kutudaki kartları çıkarıp saydığında öğrencilerden bazılarının verdiği cevaplarla aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor.

Öğrenci Sayıları	Verilen Cevaplar
12 den az	9
25 den az	1
8 den az	1 ve 9

Mehmet Öğretmen sınıfa öğrencilerden "9" cevabını verenlerin sayısı "1 ve 9" cevabını verenlerin sayısının 2 katından fazla, "1" cevabını verenlerin sayısının ise yarısından fazla olduğunu ayrıca sınıftaki öğrencilerden bazılarının ise soruyu boş bıraktığını söylemiştir.

Buna göre soruyu boş bırakan öğrenci sayısı en az kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 6 D) 5

2. E vitamini açısından zengin olan zeytin cildin daha parlak ve ıslıl ıslıl görünmesini sağlar.

Ahmet yaptığı araştırmalar sonunda üreticisinden büyüklüklerine göre ayrılmış ve içerisinde bulunan zeytin miktarları altlarında yazılı olan 800 gramlık üç farklı kutudaki zeytinlerden almak istiyor.



Büyük boy zeytin
 $201 \leq x \leq 240$



Orta boy zeytin
 $241 \leq x \leq 288$



Küçük boy zeytin
 $289 \leq x \leq 360$

Ahmet bu üç kutunun her birinden eşit küttelede zeytin siparişi vererek içinde 1,5 kilogram zeytin olan bir paket hazırlattırıyor.

Buna göre Ahmet'in hazırlattığı pakette tam sayı cinsinden en az kaç tane zeytin bulunur?

- A) 461 B) 460 C) 459 D) 458



3. Vücut Kitle İndeksi (VKİ) kütlenizin (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle (kg/m^2) elde edilir.

VKİ Değeri (x)	Durumunuz
$0 < x < 18,5$	Zayıf
$18,5 \leq x < 25$	Normal Kilolu
$25 \leq x < 30$	Fazla Kilolu
$30 \leq x < 35$	I. Derece Obez
$35 \leq x < 40$	II. Derece Obez
$40 \leq x$	III. Derece Obez

Yukarıdaki tabloda Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nun obezite hesaplamada kullanılan referans aralığı verilmiştir.

Örneğin; 40 kg kütleye sahip 120 cm uzunluğundaki birinin VKİ değeri aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\text{VKİ} = \frac{40}{(1,2)^2} = \frac{40}{1,44} = 27,7$$

27,7 değeri $25 \leq x < 30$ aralığında olduğu için Fazla Kilolu olarak değerlendirilir.

Buna göre;

- 170 cm uzunluğunda ve 70 kg kütleye sahip birisi normal kiloludur.
- 180 cm uzunluğunda bir baba ve 60 cm uzunluğundaki çocuğunun VKİ değeri eşit ise kütleleri oranı 3'tür.
- VKİ değeri 30 olan 150 cm uzunluğunda birisinin kütlesi 45 kilogramdır.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve III D) II ve III

4. İki farklı spor salonuna ait ücretler aşağıdaki tabloda verilmiştir.



Kurslar	Kayıt Ücreti (TL)	Aylık Ücret (TL)
1. Kurs	280	60
2. Kurs	130	75

Spor salonuna yazılan bir kişi bir defalık kayıt ücreti ve devam ettiği her ay için aylık ücret ödemektedir.

Yukarıda ücretleri verilen kurslardan birine katılmak isteyen bir kişi en az kaç ay kursa devam ederse 1. kursa katılması daha ekonomiktir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

- 5.



Bir cep telefonu şirketi müşterilerine iki farklı tarife sunmaktadır.

Buna göre, müşterinin aylık konuşma süresi en fazla kaç dakika olursa 2. tarifeyi seçmesi daha ekonomik olur?

- A) 399 B) 400 C) 401 D) 402

1.



Şekil - 1



Şekil - 2

Şekil - 1'de kasasının yerden yüksekliği 1,2 metre olan bir kamyonete küp şeklindeki eş kolilerde üst üste dört sıra yüklenmiştir.

Bu kamyonet Şekil - 2'deki gibi karayolları genel yönetmeliğine uygun olarak yapılan ve 4,5 m yükseklik sınırı bulunan üst geçide değmeden geçebilmektedir.

Buna göre bu kolilerin bir ayrıntı uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 83

B) 82

C) 81

D) 80

2.



Bir ilçede yapılacak tören için ilçede bulunan her okuldan belli sayıda öğretmen ve öğrenci görevlendirilecektir.

Bu görevlendirme;

- 3 ve 3'ten az öğrenci seçilecek okullardan 1 öğretmen,
- 3'ten fazla öğrenci seçilecek okullardan 2 öğretmen,

şeklinde yapılacaktır.

Okullardan görevlendirilecek öğrenci sayısı, 10'u geçmeyecek ve bu tören için 45 öğretmen görevlendirileceğine göre en çok kaç öğrenci görevlendirilecektir?

A) 220

B) 221

C) 222

D) 223



3. Ondalık gösterimi verilen bir sayıyı birler basamağına göre yuvarlarken virgülden sonraki ilk rakama bakılır. Bu rakam 5 veya 5'ten büyükse birler basamağı 1 artırılarak, 5'ten küçük ise birler basamağı aynen bırakılarak virgülden sonraki kısım silinir.

Örneğin; 3,72 sayısının birler basamağına göre yuvarlanmış şekli 4

18,39 sayısının birler basamağına göre yuvarlanmış şekli 18'dir.

Aşağıda Ayşe ve Burcu'nun matematik dersi birinci dönem yazılı ve ders içi performans notları verilmiştir.

	1. Yazılı	2. Yazılı	1. Ders İçi Performans	2. Ders İçi Performans
Ayşe	76	81	87	
Burcu	80	85	83	

Her iki öğrencinin de ders içi performans notlarıyla birlikte aritmetik ortalamasının birler basamağına göre yuvarlanmış şekli 85'tir.

Buna göre Ayşe ve Burcu'nun 2. ders içi performans notları arasındaki fark en çok kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8

4.



Her bir vagonu 60 yolcu alabilen 5 vagonlu bir trenin vagonlarındaki yolcu sayıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- En çok yolcu 1. vagona, en az yolcu 4. vagonadadır.
- 2. vagondaki yolcu sayısı, 5. vagondaki yolcu sayısının 2 katından fazladır.
- 3. vagondaki 25 yolculuk boş yer vardır.

Buna göre bu trendeki toplam yolcu sayısı en çok kaçtır?

- A) 210 B) 211 C) 212 D) 213



Not Alınız...





ÜÇGENLER



- ▶ Üçgende Kenarortay, Açıortay ve Yükseklik
- ▶ Üçgen Eşitsizliği
- ▶ Üçgende Açı Kenar Bağlantıları
- ▶ Üçgen Çizimleri
- ▶ Pisagor Bağıntısı

EŞLİK VE BENZERLİK

- ▶ Eşlik ve Benzerlik Arasındaki İlişki
- ▶ Çokgenlerin Benzerliği

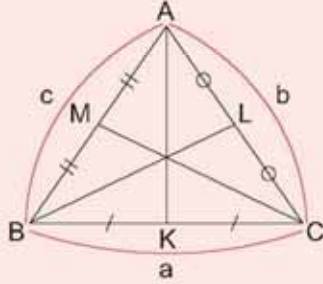




Üçgenin Yardımcı Elemanları

Kenarortay:

Üçgenin bir köşesini karşısındaki kenarın orta noktasını birleştiren doğru parçasına bu kenara ait **kenarortay** denir. "V" sembolüyle gösterilir.



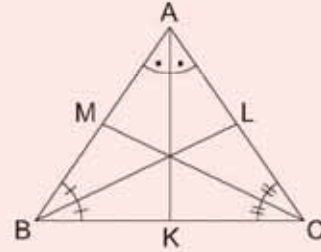
[AK], a kenarına ait kenarortay,

[BL], b kenarına ait kenarortay,

[CM], c kenarına ait kenarortay,

Açıortay

Bir açıyı iki eş parçaya ayıran doğru parçasına o açının **açıortayı** denir. "n" sembolüyle gösterilir.



[AK], A açısının açıortayıdır.

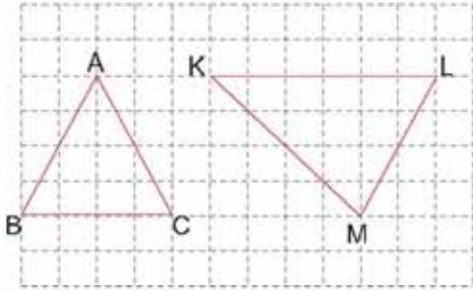
[BL], B açısının açıortayıdır.

[CM], C açısının açıortayıdır.

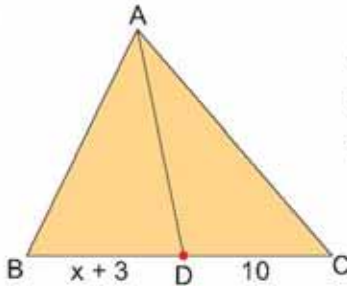
68 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



1) Aşağıdaki üçgenlere ait kenarortayları çiziniz.

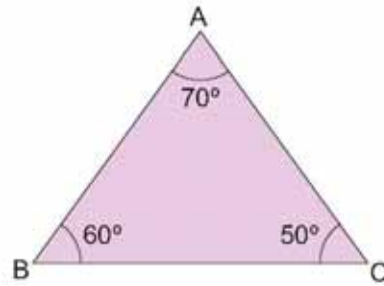


2)

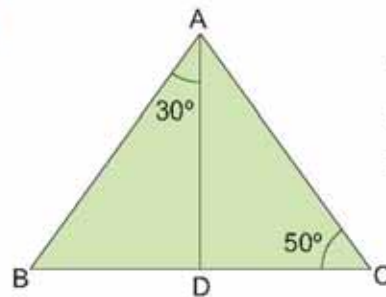


Yandaki ABC üçgeninde, [AD] kenarortay ise, x kaçtır?

3) Aşağıdaki üçgenin açıortaylarını çiziniz.



4)



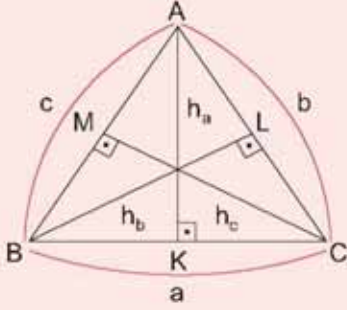
Yandaki ABC üçgeninde, [AD] açıortay ise $s(\widehat{ABC})$ kaçtır?



Yükseklik

Üçgenin bir köşesinden karşısındaki kenara veya kenarın uzantısında indirilen dikmeye **yükseklik** denir. "h" sembolüyle gösterilir.

Dar Açılı Üçgende Yükseklik



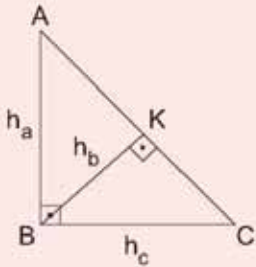
$[AK] = h_a = a$ kenarına ait yükseklik

$[BL] = h_b = b$ kenarına ait yükseklik

$[CM] = h_c = c$ kenarına ait yükseklik

Dar açılı üçgende yükseklikler iç bölgede kesişir.

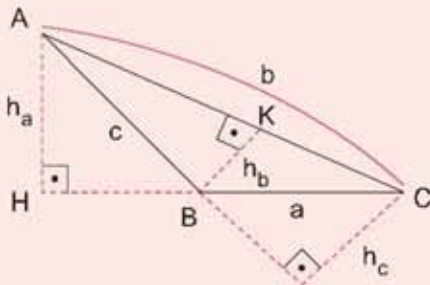
Dik Açılı Üçgende Yükseklik



Yükseklikler köşelerden çıkıp o köşenin harfiyle adlandırılırlar.

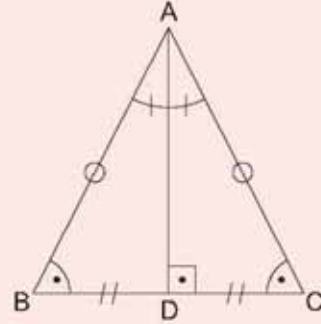
Yükseklikler dik açının bulunduğu köşede birleşirler.

Geniş Açılı Üçgende Yükseklik



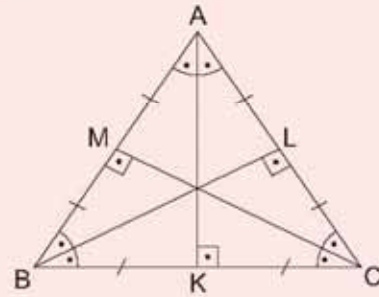
Geniş açılı üçgende yüksekliklerin uzantısı üçgenin dışında birleşir.

İkizkenar Üçgende Yardımcı Elemanlar



İkizkenar üçgende eş olmayan açılara ait kenarortay, açıortay ve yükseklik aynı doğru parçasıdır.

Eşkenar Üçgende Yardımcı Elemanlar



Eşkenar üçgende herhangi bir kenardan çizilen kenarortay hem yükseklik hem de açıortaydır.

Soruda bu yardımcı elemanlardan iki tanesi verilirse diğer 3. özelliği biz yazabiliriz.

NOT: Eşkenar üçgende bize bir doğru parçasının yükseklik olduğu söyleniyorsa; bu doğru parçası aynı zamanda açıortay aynı zamanda kenarortaydır.

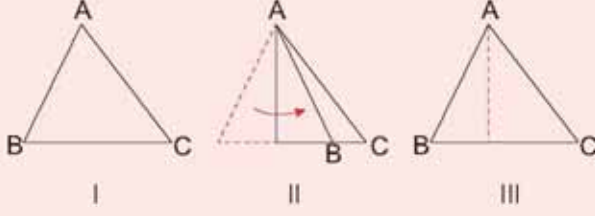
Ya da doğru parçası üçgenin kenarortayı ise aynı zamanda açıortay ve yüksekliğidir.

Ya da doğru parçası açıortay ve kenarortaysa diğer görevi yüksekliktir. Bu üçgen en az ikizkenar üçgendir.



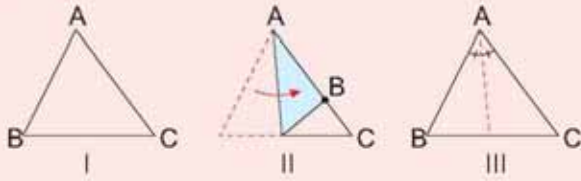
Kâğıt Katlayarak Üçgenin Yardımcı Elemanlarını Elde Etme

Yükseklik Elde Etme



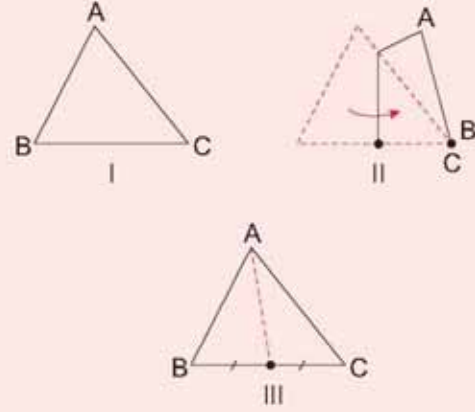
B köşesi BC kenarı boyunca A noktası hizasına kadar katlanıp açıldığında oluşan katlama çizgisi, A köşesine ait yükseklik olur.

Açıortay Elde Etme



Üçgenin AB kenarı, AC kenarı üzerine katlanıp açılırsa oluşan katlama çizgisi A açısına ait açıortay olur.

Kenarortay Elde Etme

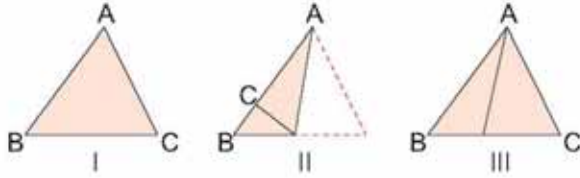


I. şekildeki B köşesi Şekil II'deki gibi C köşesinin üzerine çakıştırılıp geri açılıyor. Kat izinin [BC] üzerinde bıraktığı iz ile A köşesi birleştirilirse III. şekilde görüldüğü gibi kenarortay elde edilir.

69 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

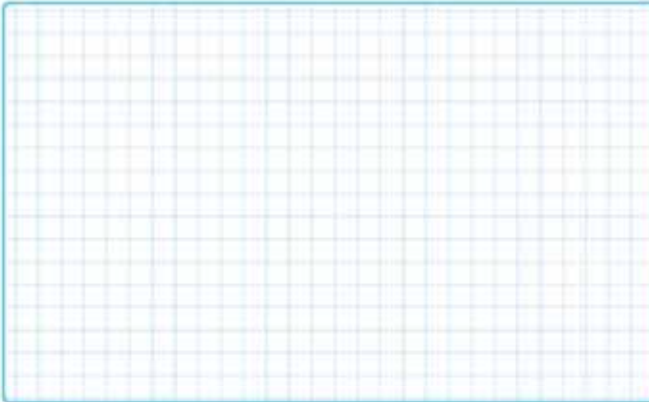


1)

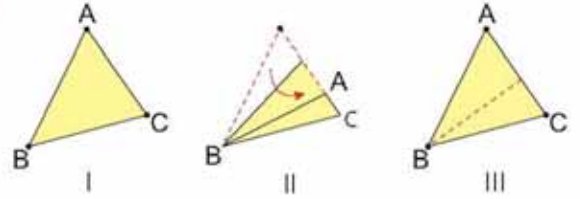


I. şekildeki AC kenarı, II. şekildeki gibi AB kenarı üzerine katlanıp açılıyor.

Oluşan kat çizgisi üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

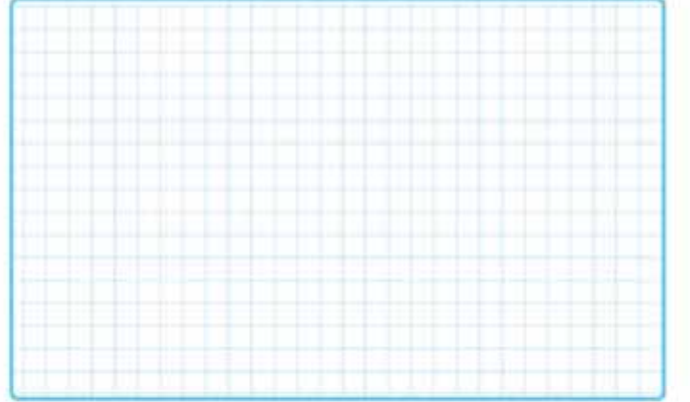


2)

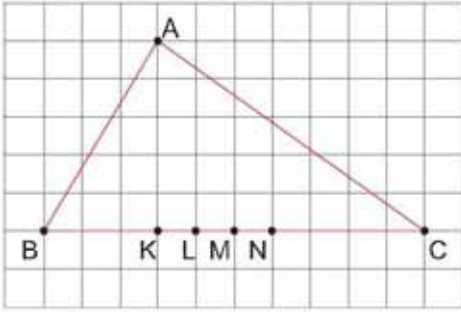


I. şekildeki A köşesi AC kenarı üzerinde B noktasına göre katlanıp açılıyor.

Oluşan kat çizgisi üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?



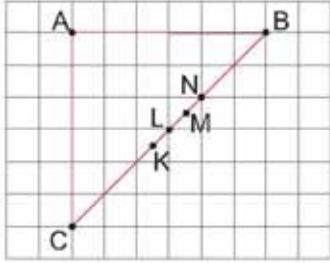
1)



Yukarıdaki kareli zemindeki ABC üçgeninin BC kenarına ait kenarortayı hangi noktadan geçer?



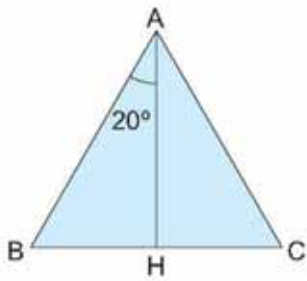
2)



Kareli zemindeki ABC üçgeninde A açısının açıortayı hangi noktadan geçer?



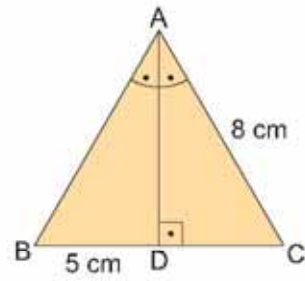
3)



Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninde,
 $|AB| = |AC|$, $[AH]$ yükseklik ve $m(\widehat{BAH}) = 20^\circ$
 olduğuna göre $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?



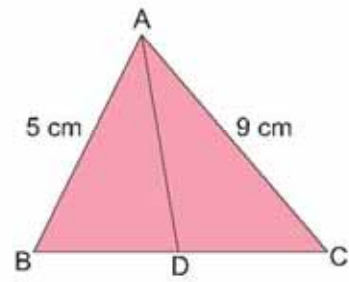
4)



Yukarıdaki ABC üçgeninde verilenlere göre üçgenin çevresi kaç cm'dir?



5)

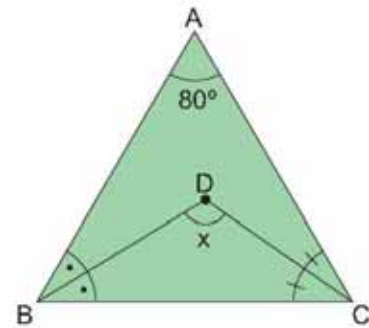


Yukarıdaki ABC üçgeninde $[AD]$ kenarortaydır.

ABD üçgeninin çevresi 12 cm ise ADC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?



6)



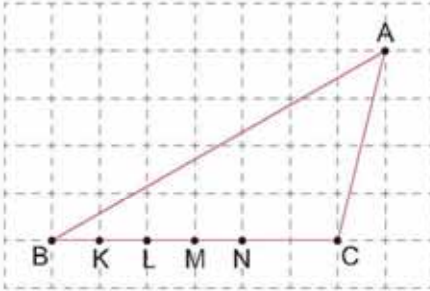
Yukarıdaki şekilde verilenlere göre x kaç derecedir?



1. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dar açılı üçgende yükseklikler her zaman üçgenin iç bölgesinde kesilir.
 B) Eşkenar üçgende açıortay ve yükseklik her zaman aynı doğru parçasıdır.
 C) İkizkenar üçgende kenarortay ve yükseklik her zaman aynı doğru parçasıdır.
 D) Bir üçgende iç açıortaylar her zaman üçgenin iç bölgesinde kesilirler.

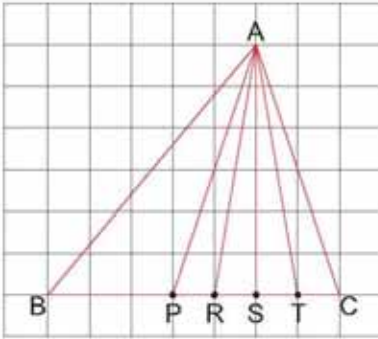
2.



Kareli zeminde verilen $\triangle ABC$ 'de BC kenarına ait kenarortayı çizebilmek için A köşesi hangi nokta ile birleştirilmelidir?

- A) K B) L C) M D) N

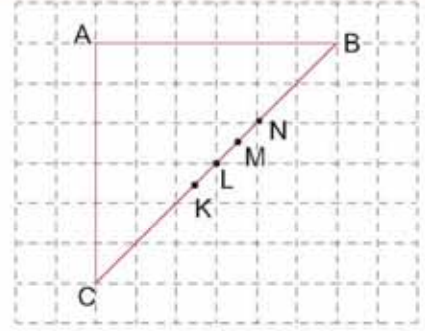
3.



Kareli zeminde verilen $\triangle ABC$ 'de BC kenarına ait yükseklik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [AP] B) [AR] C) [AS] D) [AT]

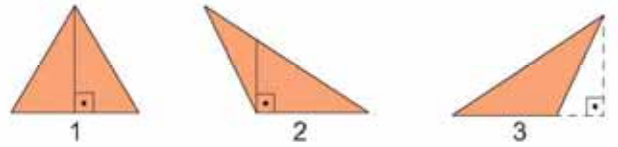
4.



Kareli zeminde verilen $\triangle ABC$ 'de A açısının açıortayı aşağıdaki hangi noktadan geçer?

- A) K B) L C) M D) N

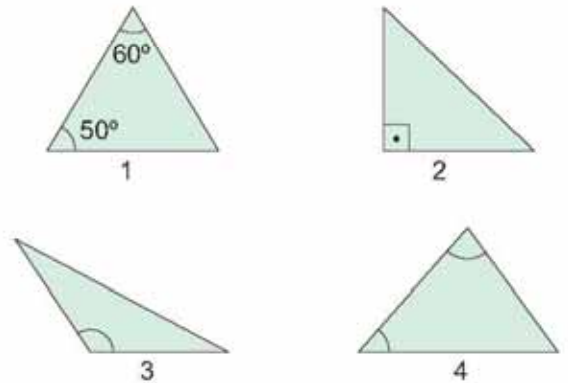
5.



Yukarıda numaralandırılmış üçgenlerin hangilerinde yükseklik doğru çizilmiştir?

- A) 1 ve 2 B) 1 ve 3
 C) 2 ve 3 D) 1, 2 ve 3

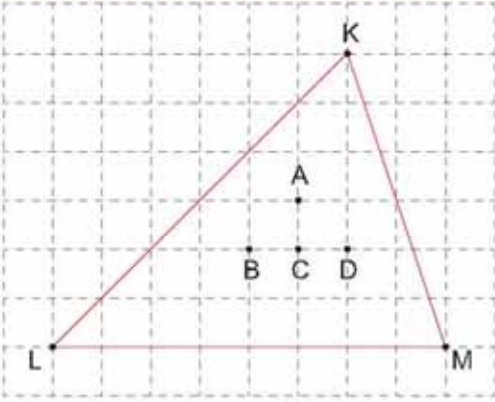
6.



Yukarıda numaralandırılmış verilen üçgenlerin hangisinde yüksekliklerin kesişme noktası üçgenin dış bölgesidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

7.



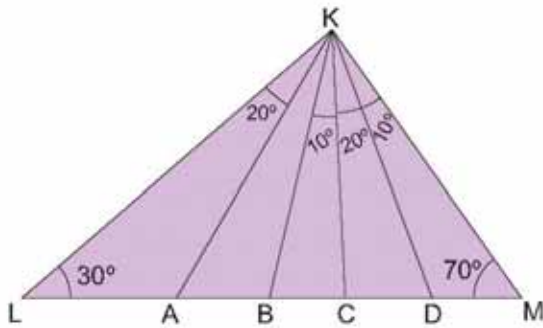
Kareli zemindeki $\triangle KLM$ 'den $[LM]$ 'nin kenarortayı hangi noktadan geçer?

- A) A B) B C) C D) D

8. Aşağıdaki üçgenlerden hangisinde açıortay, kenarortay ve yükseklik aynı doğru parçası olabilir?

- A) B) C) D)

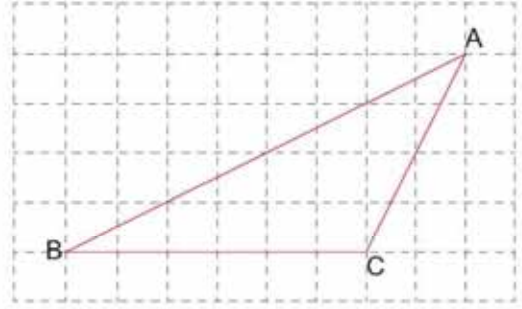
9.



Verilen KLM üçgeninde MKL açısına ait açıortay aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [KA] B) [KB] C) [KC] D) [KD]

10.



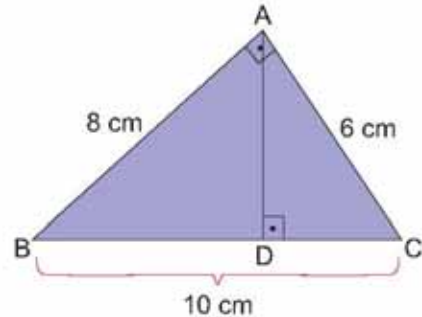
Birim kareli zeminde verilen ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24

11. Aşağıdaki üçgenlerin hangisinin yüksekliği yanlış çizilmiştir?

- A) B) C) D)

12.



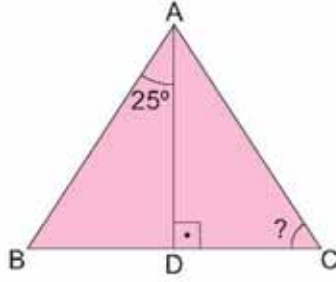
Şekilde $[AB] \perp [AC]$ ve $[AD] \perp [BC]$ verilmiştir.

$|AB| = 8$ cm, $|AC| = 6$ cm, $|BC| = 10$ cm

olduğuna göre $|AD|$ kaç cm'dir?

- A) 2,4 B) 3,6 C) 4,8 D) 7,2

1.

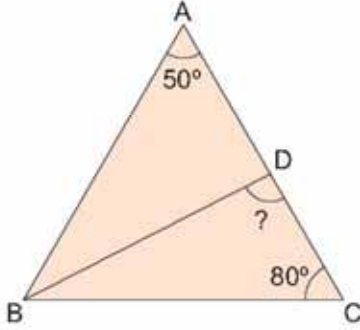


ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $|AD| \perp |BC|$ ve

$s(\widehat{BAD}) = 25^\circ$ olduğuna göre, $s(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 55 C) 65 D) 75

2.

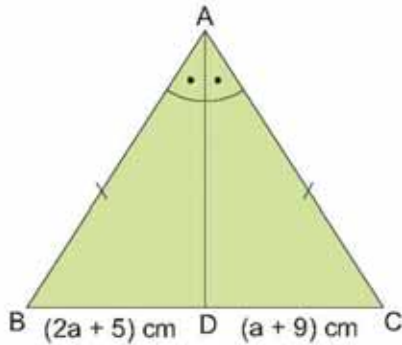


ABC üçgeninde $[BD]$ açıortay, $s(\widehat{A}) = 50^\circ$,

$s(\widehat{C}) = 80^\circ$ olduğuna göre $s(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 65 C) 55 D) 45

3.

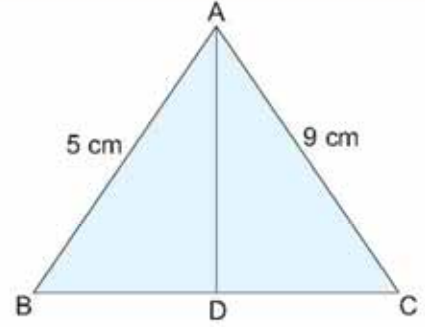


ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$ ve $[AD]$ açıortaydır.

Buna göre, a kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

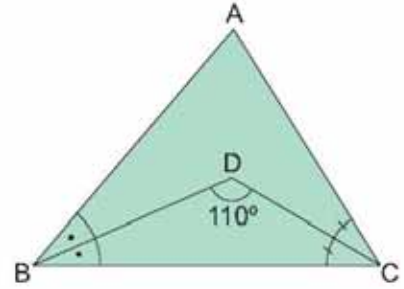
4.



ABC üçgeninde $[AD]$ kenarortay ve ABD üçgeninin çevresi 16 cm ise ADC üçgeninin çevresi kaç santimetredir?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18

5.



ABC üçgeninde $[BD]$ ve $[CD]$ açıortay ve $s(\widehat{BDC}) = 110^\circ$ 'dir.

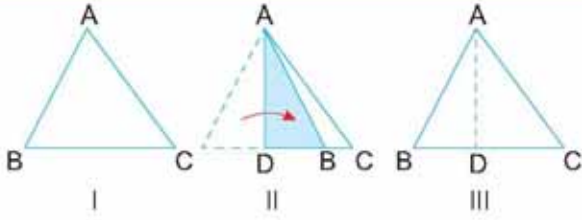
Buna göre, $s(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 10

6. Bir ABC üçgeninde açıortay, kenarortay ve yükseklik her zaman aynı doğru parçası ise bu üçgen için ne söylenebilir?

- A) İkizkenar üçgendir.
B) Eşkenar üçgendir.
C) Dik açılı üçgendir.
D) Çeşitkenar üçgendir.

7.

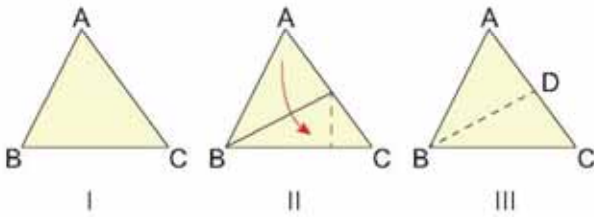


Yukarıdaki B köşesi $[BC]$ kenarı üzerinde katlanıp açılıyor.

Oluşan kat çizgisi üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

- A) A açısının açıortayı
- B) BC kenarına ait kenarortay
- C) AC kenarına ait yükseklik
- D) BC kenarına ait yükseklik

8.

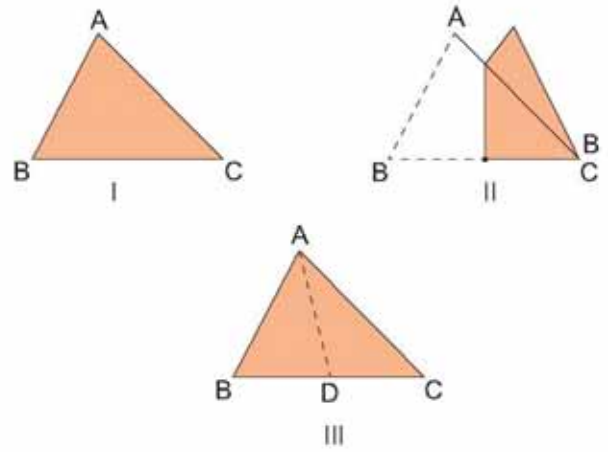


ABC çeşitkenar üçgenindeki A köşesi BC kenarı üzerine çakışacak biçimde katlanıp açılıyor.

Oluşan $[BD]$ kat çizgisi üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

- A) AC kenarına ait yükseklik
- B) AC kenarına ait kenarortay
- C) B açısının açıortayı
- D) BC kenarına ait yükseklik

9.

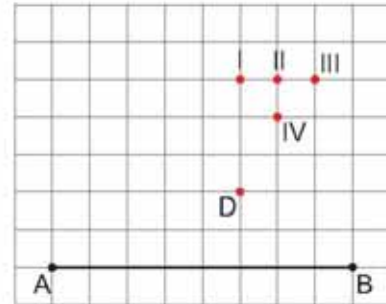


Yukarıdaki B köşesi BC kenarı boyunca C noktasının üzerine getirilip açılıyor.

A köşesi ile katlama izi birleştirilirse oluşan doğru parçası üçgenin hangi yardımcı elemanıdır?

- A) A açısına ait açıortay
- B) BC kenarına ait kenarortay
- C) AC kenarına ait kenarortay
- D) BC kenarına ait yükseklik

10.



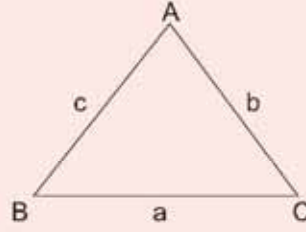
Yukarıdaki kareli zeminde verilenlere göre hangi nokta C köşesi olarak seçilirse ABC üçgeninin AB kenarına ait kenarortay D noktasından geçer?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV



Üçgen Eşitsizliği

Bir üçgenin kenarlarından birinin uzunluğu, diğer iki kenarının uzunlukları toplamından küçük, uzunlukları farkının mutlak değerinden büyüktür.

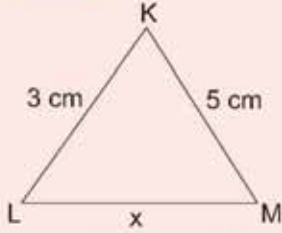


$$|b - c| < a < b + c$$

$$|a - c| < b < a + c$$

$$|a - b| < c < a + b$$

ÖRNEK:



Şekildeki KLM üçgeninde $[LM] = x$ 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

$$5 - 3 < x < 5 + 3$$

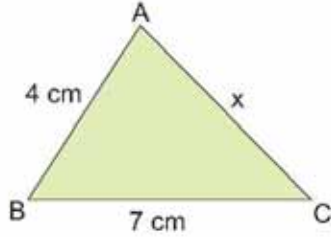
$$2 < x < 8$$

$$x = 3, 4, 5, 6, 7$$

71 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

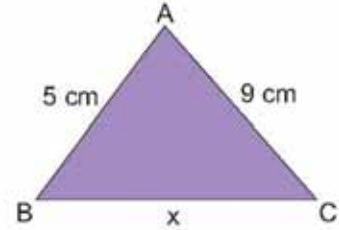


1)



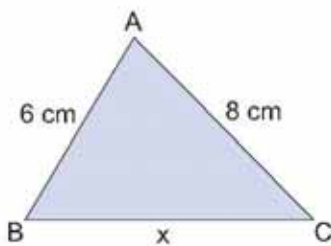
x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

3)



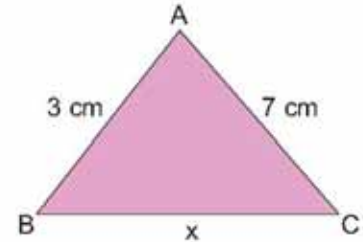
ABC çeşitkenar üçgeninde x 'in alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

2)



x 'in alabileceği tam sayı değerleri hangi aralıktadır?

4)

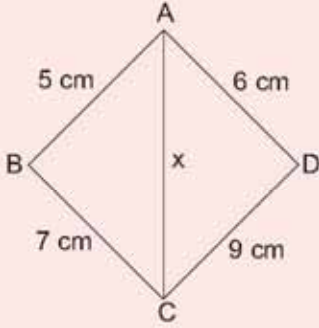


ABC üçgeninde x 'in alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?



Üçgen Eşitsizliği

ÖRNEK:



Şekilde $|AC|$ nin alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

ÇÖZÜM: ABC ve ADC üçgenlerinde ayrı ayrı, üçgen eşitsizliği uygulayıp, ortak olan sayıları çözüm olarak yazarız.

ABC üçgeninde

$$7 - 5 < x < 7 + 5$$

$$2 < x < 12$$

ADC üçgeninde

$$9 - 6 < x < 9 + 6$$

$$3 < x < 15$$

$$\begin{matrix} 2 < x < 12 \\ 3 < x < 15 \end{matrix}$$

alt değerlerden
büyük olanı

üst değerlerden
küçük olanı

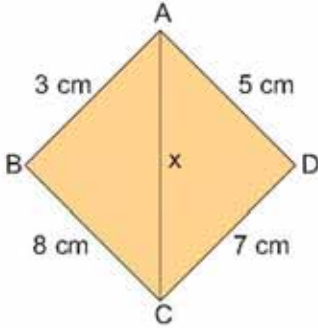
$$3 < x < 12$$

$$x = 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$$

72 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

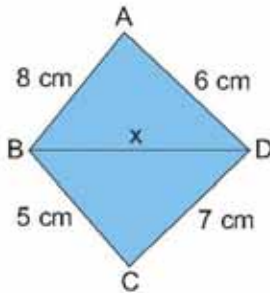


1)



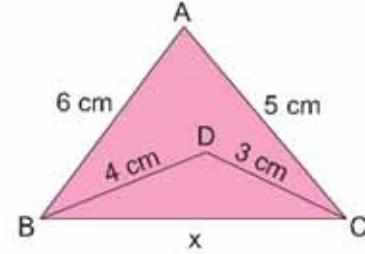
Şekildeki ABCD dörtgeninde x 'in alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

2)



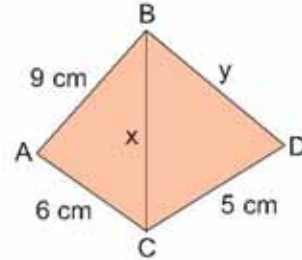
Şekildeki ABCD dörtgeninde x 'in alabileceği tam sayı değerleri hangi aralıktadır?

3)



$|BC| = x$ 'in alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

4)

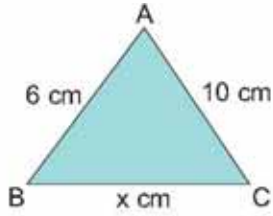


$|BC|$ nin alabileceği en büyük tam sayı değeri için
 $|BD|$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

1) Aşağıda kenar uzunlukları verilen üçgenlerin çizilip çizilmeyeceğini belirtiniz.

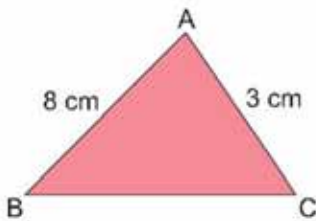
- a) 3 cm - 4 cm - 7 cm
- b) 6 cm - 1 cm - 6 cm
- c) 8 cm - 10 cm - 3 cm
- d) 5 cm - 5 cm - 10 cm
- e) 1 cm - 2 cm - 3 cm
- f) 9 cm - 11 cm - 20 cm

2)



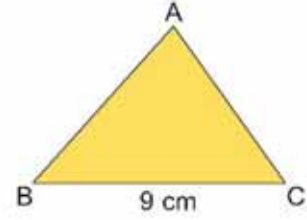
Şekildeki ABC üçgeninde x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

3)



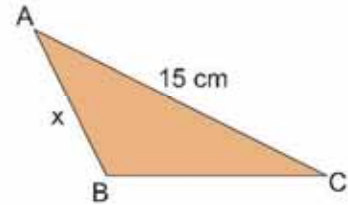
Şekildeki ABC üçgeninin çevre uzunluğunun alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değeri kaçtır?

4)



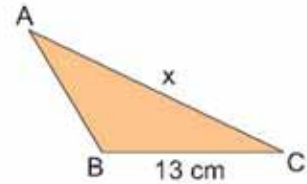
Şekildeki ABC üçgeninin kenar uzunlukları tam sayılardan oluştuğuna göre çevre uzunluğu en az kaç cm'dir?

5)



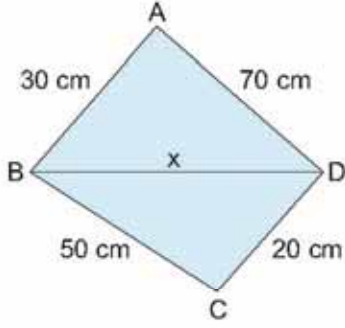
ABC üçgeninde B açısı geniş açı ise $|AB|$ nun en büyük tam sayı değeri kaç cm'dir?

6)



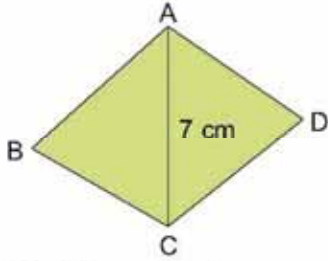
ABC üçgeninde B açısı geniş açı olduğuna göre $|AC|$ nun alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

7)



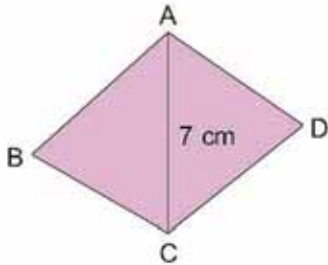
x'in alabileceği tam sayı değerleri hangi aralıktadır?

8)



Şekildeki ABCD dörtgeninin kenar uzunlukları tam sayı olduğuna göre, şeklin çevre uzunluğu en az kaç cm'dir?

9)

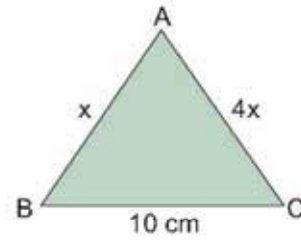


Şekildeki ABCD dörtgeninin çevresinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç cm'dir?

10) Kenar uzunlukları tam sayılardan oluşan ve çevre uzunluğu 9 cm olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

11) Kenar uzunlukları tam sayılardan oluşan bir üçgenin çevresinin uzunluğu 18 cm ise en büyük kenar uzunluğu kaç santimetredir?

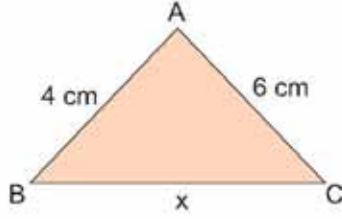
12)



ABC üçgeninin kenar uzunlukları tam sayılardan oluşmaktadır.

Buna göre, üçgenin çevre uzunluğu en az kaç cm'dir?

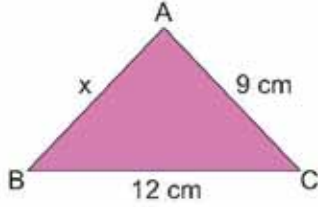
1.



Yukarıda verilenlere göre $|BC| = x$ 'in alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

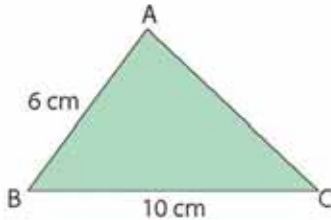
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

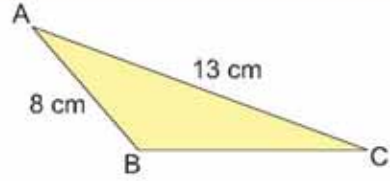
3.



Yukarıdaki ABC üçgeni çeşitkenar bir üçgen olduğuna göre $|AC|$ 'nin alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9

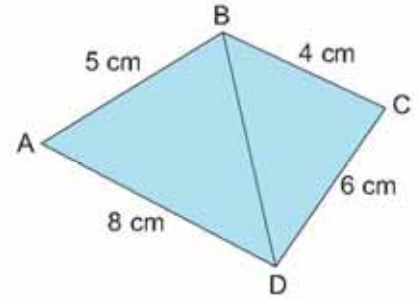
4.



Yukarıda verilen ABC üçgeninde B açısı geniş açı olduğuna göre BC kenarının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6

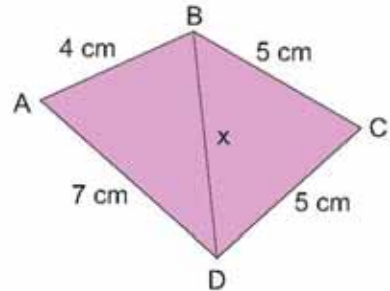
5.



Yukarıda verilenlere göre BD kenarının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

6.



Yukarıda verilenlere göre $|BD| = x$ 'in alabileceği değerler hangi aralıktadır?

- A) $0 < x < 10$ B) $3 < x < 11$
C) $3 < x < 10$ D) $0 < x < 11$

7. Aşağıda verilen kenar uzunluklarından hangisiyle bir üçgen çizilemez?

- A) 2 cm - 3 cm - 4 cm
- B) 4 cm - 5 cm - 8 cm
- C) 5 cm - 5 cm - 5 cm
- D) 6 cm - 6 cm - 12 cm

8. ABC üçgeninin kenar uzunlukları 15 cm ve 8 cm'dir. Buna göre, üçgenin çevre uzunluğu kaç santimetre olabilir?

- A) 46
- B) 42
- C) 30
- D) 22

9. A — 12 cm
- B — 6 cm
- C — 5 cm
- D — 3 cm
- E — 2 cm

Yukarıda A, B, C, D ve E çubuklarının uzunlukları verilmiştir.

Bu çubuklarla kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

10. 18 cm uzunluğundaki bir tel parçalara ayrılarak üçgen yapılıyor.

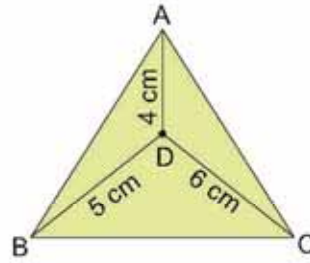
Aşağıdakilerden hangisi bu parçalara ait olamaz?

- A) 5 cm - 6 cm - 7 cm
- B) 6 cm - 6 cm - 6 cm
- C) 2 cm - 8 cm - 8 cm
- D) 3 cm - 6 cm - 9 cm

11. Aşağıdakilerden hangisi çevre uzunluğu 24 cm olan bir üçgenin kenar uzunluklarından biri olamaz?

- A) 12 cm
- B) 8 cm
- C) 2 cm
- D) 1 cm

12.

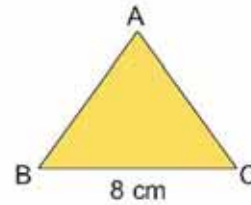


Yukarıdaki ABC üçgeninin kenar uzunlukları tam sayıdır.

Bu üçgenin çevre uzunluğunun alabileceği en büyük değer kaç santimetredir?

- A) 27
- B) 28
- C) 29
- D) 30

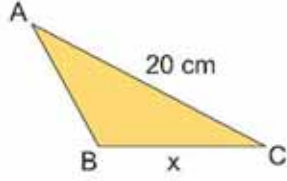
13.



Yukarıdaki ABC üçgeninin çevresinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 15
- B) 16
- C) 17
- D) 18

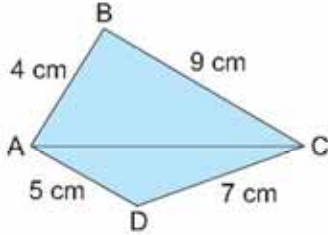
1.



$s(\widehat{B}) > 90^\circ$ olduğuna göre, BC kenarının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18

2.

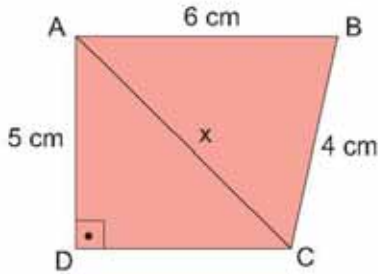


Yukarıdaki şekilde ABC ve ACD üçgenleri çeşitkenar üçgenlerdir.

Buna göre, AC kenarının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

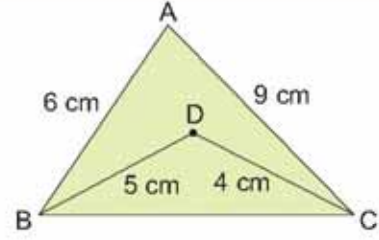
3.



Şekilde verilenlere göre, $|AC| = x$ 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

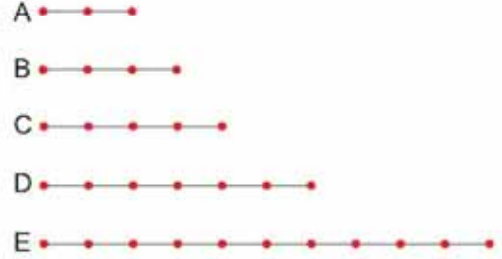
4.



Yukarıda verilenlere göre BC kenarının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

5.



Eşit aralıklarda düğümlemiş iplerle üçgenler oluşturulacaktır.

Hangi iplerle oluşturulmuş üçgenin çevresi en büyük?

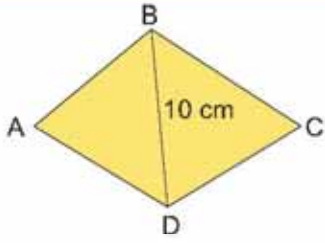
- A) A, B, C B) B, D, E
C) C, D, E D) B, C, D

6.

En uzun kenarı 10 cm ve kenarları tam sayı olan çeşitkenar üçgenin çevresinin santimetre cinsinden en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30

7.



Yukarıdaki ABCD dörtgeninin kenar uzunlukları tam sayılardan oluşmaktadır.

$|BD| = 10$ cm olduğuna göre, ABCD dörtgeninin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23

8. Kenar uzunlukları birer tam sayı olan üçgenin çevre uzunluğu 12 cm'dir.

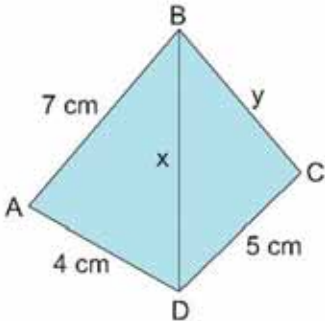
Bu şarta uyan kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

9. Çevre uzunluğu 10 cm olan üçgenin kenarlarından biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5

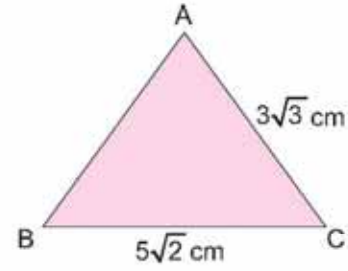
10.



Yukarıdaki verilere göre, x'in en büyük tam sayı değeri için, y'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

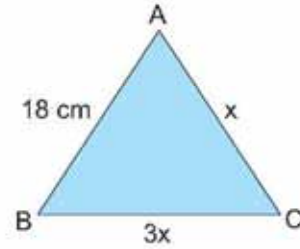
11.



ABC üçgeninde, AB kenarının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

12.

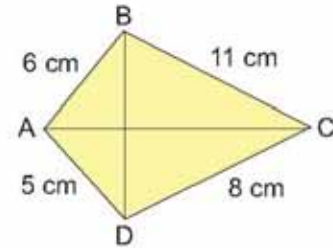


Şekildeki ABC üçgeninin kenar uzunlukları tam sayılardan oluşmuştur.

Buna göre üçgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 34 B) 36 C) 37 D) 38

13.

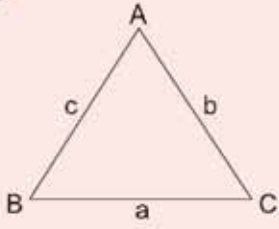


Şekilde verilere göre, $|AC| + |BD|$ toplamı kaç olabilir?

- A) 7 B) 8 C) 13 D) 24

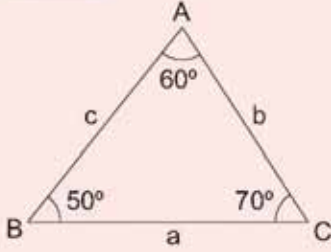


Üçgende Açı - Kenar Bağıntıları



Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.
 $m(\hat{A}) > m(\hat{B}) > m(\hat{C})$ ise
 $a > b > c$ dir.

ÖRNEK:



Şekildeki ABC üçgeninin açı ölçülerini ve kenar uzunluklarını sıralayınız.

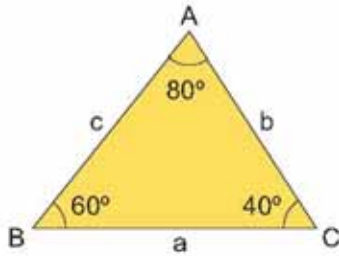
$$\begin{aligned} 70^\circ &> 60^\circ > 50^\circ \\ m(\hat{C}) &> m(\hat{A}) > m(\hat{B}) \\ c &> a > b \\ |AB| &> |BC| > |AC| \end{aligned}$$

74 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

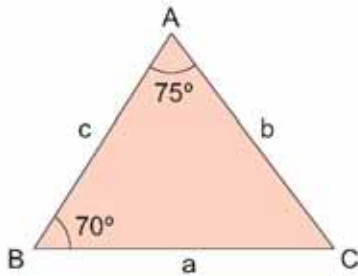


Aşağıdaki üçgenlerin kenar uzunluklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

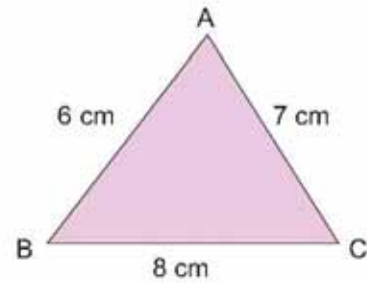
1)



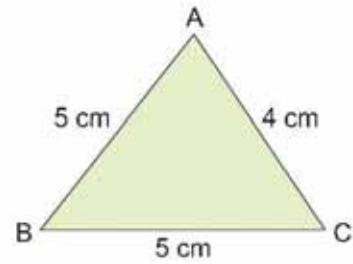
2)



3)



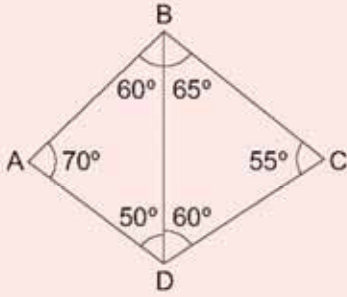
4)





Üçgende Açı - Kenar Bağlantıları

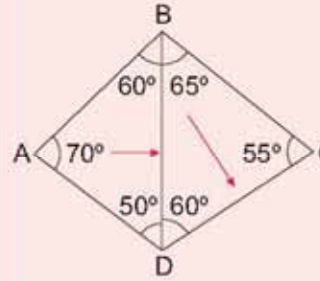
ÖRNEK:



Şekilde verilenlere göre en uzun kenarı bulunuz.

ÇÖZÜM:

1. yol:



En uzun kenar istendiği için her iki üçgende de en büyük açılardan ok çizilir.

Ok takip edilirse en büyük kenar $|DC|$ en uzun kenar bulunur.

2. yol:

ABD üçgenine göre,

$$70^\circ > 60^\circ > 50^\circ$$

$$|BD| > |AD| > |AB| \text{ dir.}$$

BDC üçgenine göre,

$$65^\circ > 60^\circ > 55^\circ$$

$$|DC| > |BC| > |BD|$$

Her iki üçgende ortak çözüm yapılırsa

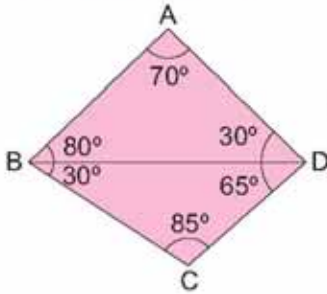
$|AB|$ en kısa kenar

$|DC|$ en uzun kenardır.

75 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

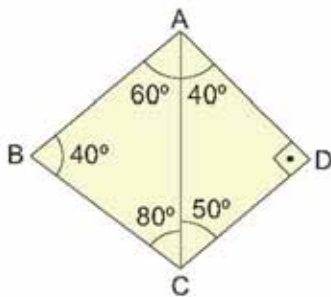


1)



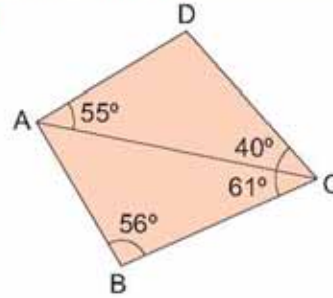
En uzun kenar hangisidir?

2)



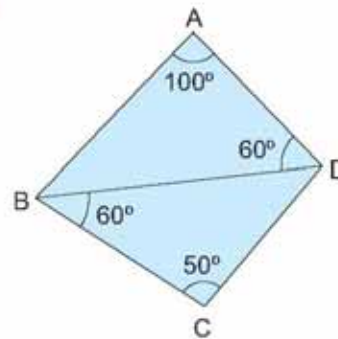
En kısa kenar hangisidir?

3)



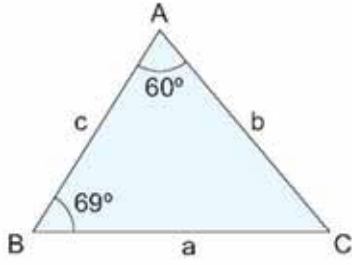
En uzun kenar hangisidir?

4)



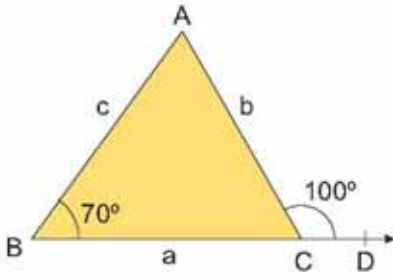
En kısa kenar hangisidir?

1)



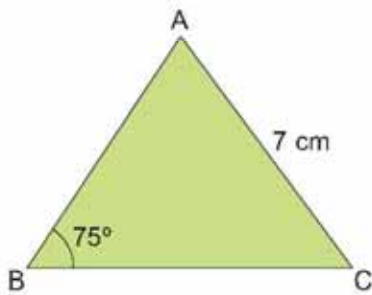
ABC üçgeninin kenar uzunluklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

2)



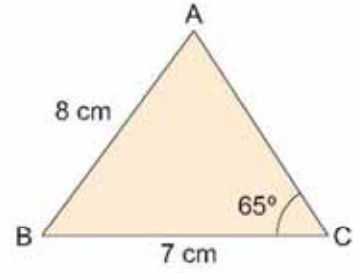
ABC üçgeninin kenar uzunluklarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

3)



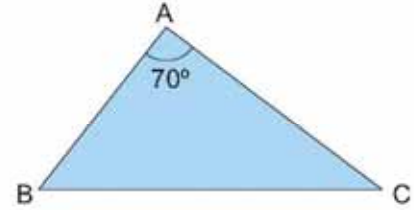
Şekildeki ABC üçgeninde $s(\hat{A}) > s(\hat{B})$ ise $|BC|$ uzunluğunun tam sayı değeri en az kaçtır?

4)



Şekildeki ABC üçgeninde verilenlere göre $s(\hat{A})$ tam sayı değeri en çok kaç derecedir?

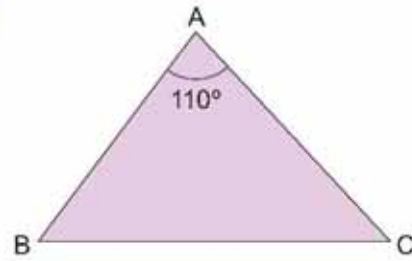
5)



Şekildeki ABC üçgeninde $|AC| > |AB|$ dir.

Buna göre $s(\hat{B})$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

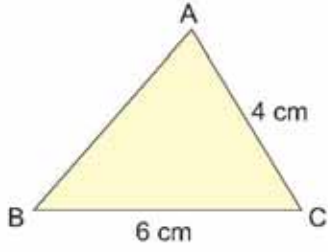
6)



Şekildeki ABC üçgeninde $|AC| > |AB|$ dir.

Buna göre, $s(\hat{C})$ nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç derecedir?

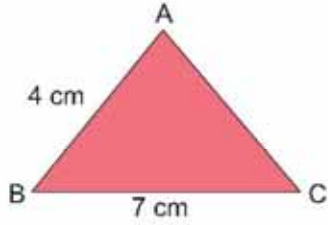
7)



Şekildeki ABC üçgeninde $s(\hat{C}) > s(\hat{A})$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç farklı tam sayı değeri alır?



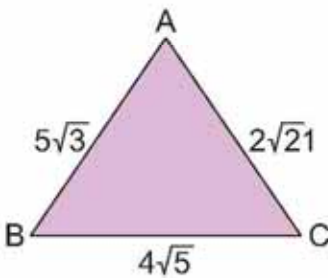
8)



Şekildeki ABC üçgeninde $s(\hat{A}) > s(\hat{B}) > s(\hat{C})$ ilişkisi olduğuna göre, $|AC|$ kaç farklı tam sayı değeri alır?



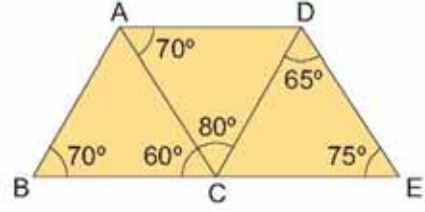
9)



Şekildeki ABC üçgeninin iç açılarını büyükten küçüğe sıralayınız.



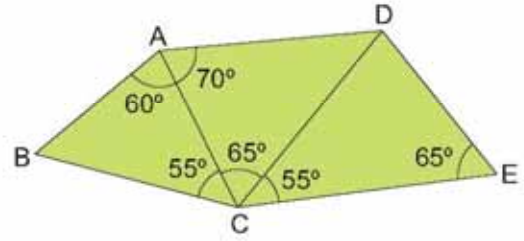
10)



Şekilde verilenlere göre en uzun kenar hangisidir?



11)



Şekilde verilenlere göre en uzun kenar hangisidir?

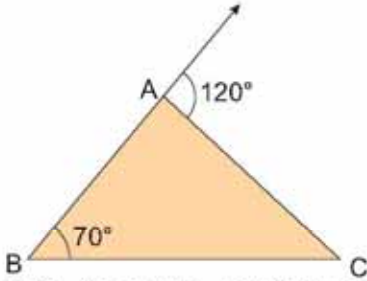


12) Bir ABC üçgeninde $s(\hat{A}) > s(\hat{B}) > s(\hat{C})$ dir.

$|AC| = 8$ cm ve diğer kenar uzunlukları tam sayı ise ABC üçgeninin çevresi en az kaç cm'dir?



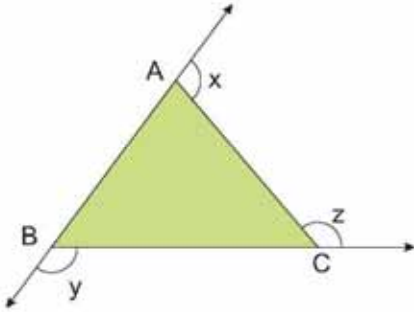
1.



Şekildeki ABC üçgeninin kenarlarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|AB| > |BC| > |AC|$ B) $|AC| > |BC| > |AB|$
 C) $|AC| > |AB| > |BC|$ D) $|BC| > |AB| > |AC|$

2.

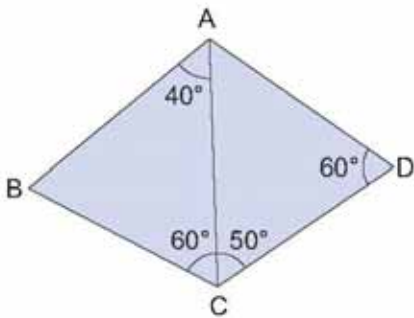


Şekildeki ABC üçgeninin dış açı ölçüleri arasında $y > x > z$ ilişkisi vardır.

Buna göre, iç açı ölçülerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\widehat{B} > \widehat{A} > \widehat{C}$ B) $\widehat{C} > \widehat{B} > \widehat{A}$
 C) $\widehat{C} > \widehat{A} > \widehat{B}$ D) $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$

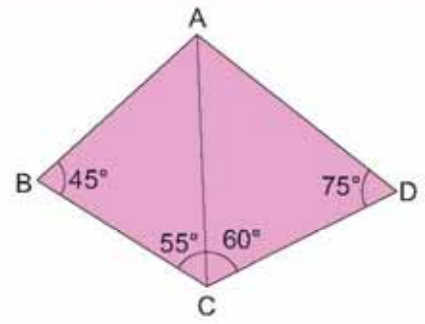
3.



Şekilde verilenlere göre, en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [CD] B) [AB] C) [AD] D) [BC]

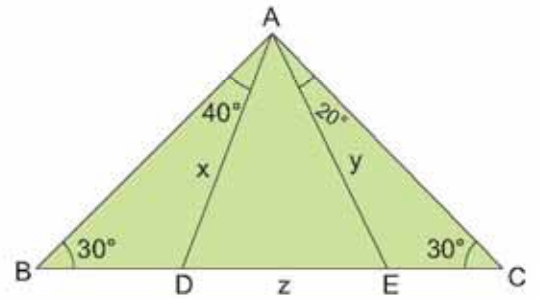
4.



Şekilde verilenlere göre, en kısa kenar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [AC] B) [AB] C) [AD] D) [CD]

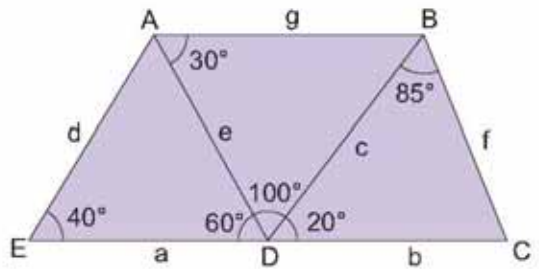
5.



Şekilde verilenlere göre x, y ve z uzunluklarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y > x > z$ B) $y > z > x$
 C) $x > y > z$ D) $z > y > x$

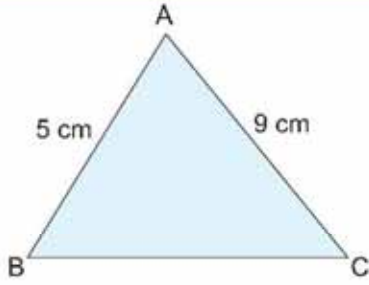
6.



Şekilde verilenlere göre, en kısa kenar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) d B) e C) c D) f

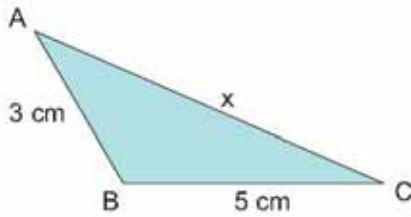
7.



Şekildeki ABC üçgeninde $s(\widehat{A}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{C})$ olduğuna göre BC kenarının kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8.



Şekildeki ABC üçgeninde $s(\widehat{B}) > 90^\circ$ ise, $|AC| = x$ 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

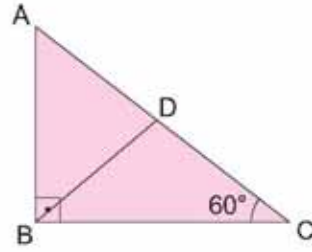
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

9. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayıdır.

$|AC| = 10$ cm ve $s(\widehat{A}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{C})$ olduğuna göre ABC üçgeninin çevresi en az kaç santimetredir?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21

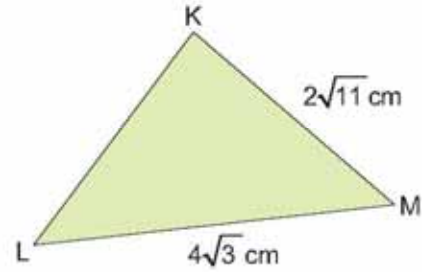
10.



Şekildeki ABC dik üçgeninde $[BD]$, $\widehat{ABC}$ nin açıortayı olduğuna göre, aşağıdaki doğru parçalarından en uzununu hangisidir?

- A) $[AC]$ B) $[AB]$ C) $[AD]$ D) $[CD]$

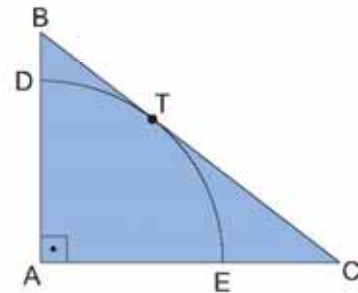
11.



Şekildeki KLM üçgeninde $s(\widehat{K}) > s(\widehat{M}) > s(\widehat{L})$ ise, KL kenarının uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 7

12.



Yukarıdaki A merkezli çember yayı ABC üçgenine T noktasında teğettir.

$|EC| > |BD|$ ise ABC üçgeninin açılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $s(\widehat{C}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{A})$ B) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{C})$
C) $s(\widehat{B}) > s(\widehat{A}) > s(\widehat{C})$ D) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{C}) > s(\widehat{B})$



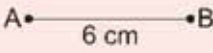
Üçgen Çizibilme Şartları

Bir üçgenin çizilebilmesi için en az 3 elemanın bilinmesi gereklidir. Bu elemanlardan en az bir tanesi kenar uzunluğu olmalıdır.

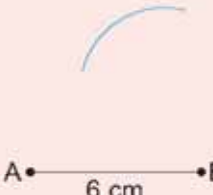
1. Üç kenarının uzunluğu verilen üçgen çizimi (K - K - K)

Kenar uzunlukları $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 5$ cm, $|AC| = 4$ cm olan ABC üçgenini pergel ve cetvel yardımıyla çizelim.

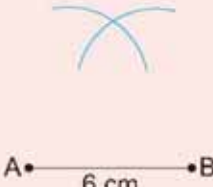
I. adım:

A  B
6 cm
Cetvel ile 6 cm'lik doğru parçası çizelim.

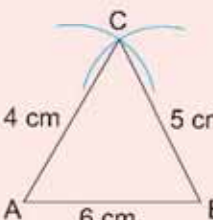
II. adım:

A  B
6 cm
[BC] nı çizmek için pergelin açıklığını 5 cm olarak ayarlayıp sivri ucunu B noktasına koyarak yay çizelim.

III. adım:

A  B
6 cm
[AC] nı çizmek için pergelin açıklığını 4 cm yapıp sivri ucu A noktasına koyup yay çizelim.

IV. adım:

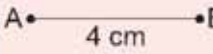
A  B
4 cm
5 cm
6 cm
Yayların kesiştiği nokta C noktası olsun. A, B, C yi cetvelle birleştirince ABC üçgeni çizilmiş olur.

2. İki kenarın uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgen çizimi (K - A - K)

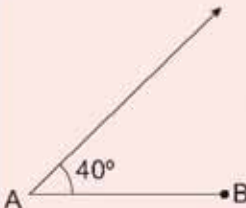
Kenar uzunlukları $|AB| = 4$ cm, $|AC| = 5$ cm ve

$m(\hat{A}) = 40^\circ$ olan ABC üçgenini cetvel ve açıölçer yardımıyla çizelim.

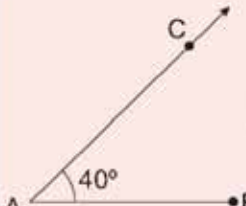
I. adım:

A  B
4 cm
Cetvel ile 4 cm'lik doğru parçası çizelim.

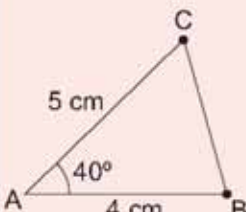
II. adım:

A  B
40°
Açıölçerimizle 40° lık bir açı çizelim.

III. adım:

A  B
40°
Cetvel ile $|AC| = 5$ cm olacak şekilde AC doğru parçasını belirleyelim.

IV. adım:

A  B
5 cm
4 cm
40°
B ve C noktalarını birleştirerek ABC üçgenini elde edelim.



Üçgen Çizilme Şartları

3. Bir kenarının uzunluğu ve iki açının ölçüsü verilen üçgen çizimi (A - K - A)

- Üçgenin iki açısı verilirse 3. açı bulunabileceği için hangi iki açının verildiği önemli değildir.

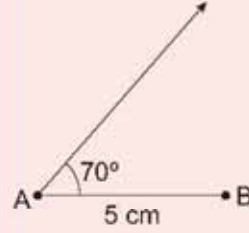
ÖRNEK:

Kenar uzunluğu $|AB| = 5$ cm, $s(\widehat{A}) = 70^\circ$ ve $s(\widehat{B}) = 40^\circ$ olan ABC üçgenini cetvel ve açıölçer yardımıyla çizelim.

I. adım:

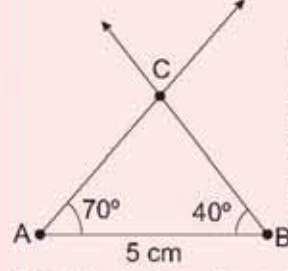
A ————— B Cetvel ile 5 cm'lik doğru parçası çizelim.

II. adım:



Açıölçer ile A köşesini merkeze alarak 70° lik A açısını çizelim.

III. adım:



Açıölçer ile 40° lik B açısını çizelim. Bu iki ışının birleştiği yere C noktası diyelim. Bu noktalar birleşince ABC üçgeni çizilmiş olur.

NOT: Üç açısı verilen tek veya belirli bir üçgen çizilemez. (Sonsuz sayıda üçgen çizilir.)

NOT: Üçgen çiziminde üçgen çizme şartları ile birlikte üçgen eşitsizliği şartı da aranmalıdır.

77 Aşağıdaki verilerle belirli bir üçgen çizilip çizilemeyeceğini belirtiniz.



- 1) $a = 4$ cm, $b = 5$ cm, $c = 6$ cm

- 2) $|AB| = 2$ cm, $|BC| = 3$ cm, $|AC| = 5$ cm

- 3) $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 7$ cm, $m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$

- 4) $|AB| = 4$ cm, $|AC| = 3$ cm, $m(\widehat{BCA}) = 70^\circ$

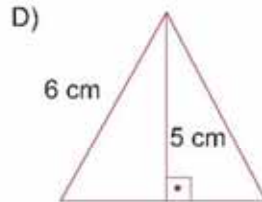
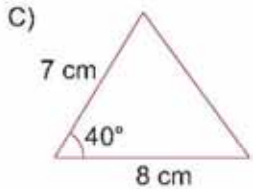
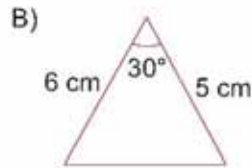
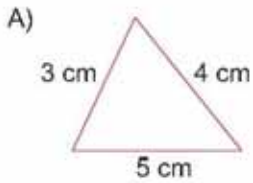
- 5) $s(\widehat{A}) = 60^\circ$, $s(\widehat{B}) = 85^\circ$, $|AB| = 5$ cm

- 6) $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$, $|AC| = 10$ cm

- 7) $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$, $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 80^\circ$

1. I. Üçgen eşitsizliğini sağlayan üç kenar uzunluğu
 II. Üçgenin iki kenar uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü
 III. Üçgenin bir kenar uzunluğu ve iki açının ölçüsü
 Belirli bir üçgen çizebilmek için yukarıdaki ifadelerden hangileri kullanılabilir?
- A) II ve III
 B) I ve III
 C) I ve II
 D) I, II ve III

2. Aşağıdaki üçgenlerden hangisinin çizimi için verilenler yeterli değildir?



3. İki kenar uzunluğu 3 cm ve 5 cm olan bir üçgenin üçüncü kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?
- A) 2 cm
 B) 3 cm
 C) 4 cm
 D) 7 cm

4. $|BC| = 7$ cm

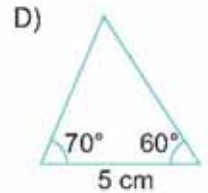
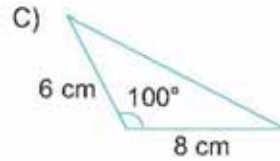
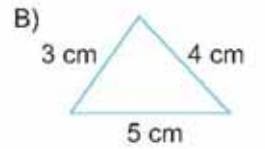
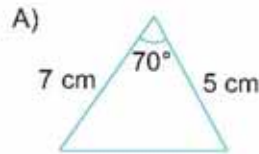
$m(\widehat{ABC}) = 65^\circ$

Yukarıda ABC üçgeninin elemanları verilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisinin değeri verilirse bu üçgen çizilemez?

A) $|AB|$ B) $m(\widehat{BCA})$ C) $|AC|$ D) $m(\widehat{BAC})$

5. Aşağıdaki üçgenlerin hangisinin çiziminde pergel kullanılabilir?



6. Aşağıdakilerden hangisinde verilenleri kullanarak tek bir üçgen çizebiliriz?

- A) İki kenar uzunluğu bilinen üçgen
 B) Üç iç açısı verilen üçgen
 C) İki kenar uzunluğu ve aradaki açısı verilen üçgen
 D) Bir açı ve bir kenar uzunluğu bilinen üçgen

7. Aşağıdakilerden hangisinde verilen elemanlarla tek bir üçgen çizilemez?

- A) $|AB| = 7 \text{ cm}$, $|AC| = 6 \text{ cm}$, $|BC| = 6 \text{ cm}$
 B) $m(\widehat{A}) = 70^\circ$, $m(\widehat{B}) = 70^\circ$, $c = 7 \text{ cm}$
 C) $m(\widehat{A}) = 50^\circ$, $m(\widehat{B}) = 60^\circ$, $m(\widehat{C}) = 70^\circ$
 D) $|AC| = 7 \text{ cm}$, $|AB| = 5 \text{ cm}$, $m(\widehat{A}) = 80^\circ$

8. Aşağıdaki kenar uzunluklarından hangileri kullanılarak bir üçgen çizilemez?

- A) $a = 5 \text{ cm}$ $b = 4 \text{ cm}$ $c = 3 \text{ cm}$
 B) $a = 10 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$ $c = 2 \text{ cm}$
 C) $a = 7 \text{ cm}$ $b = 7 \text{ cm}$ $c = 13 \text{ cm}$
 D) $a = 3 \text{ cm}$ $b = 2 \text{ cm}$ $c = 1 \text{ cm}$

9. Aşağıdakilerden hangisinde farklı büyüklükte üçgenler oluşturulabilir?

- A) $c = 6 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$
 B) $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$, $m(\widehat{CAB}) = 50^\circ$
 C) $m(\widehat{KML}) = 60^\circ$, $m(\widehat{LKM}) = 50^\circ$, $k = 8 \text{ cm}$
 D) $d = 6 \text{ cm}$, $e = 10 \text{ cm}$, $f = 5 \text{ cm}$

10. I. $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$

II. $m(\widehat{B}) = 80^\circ$, $m(\widehat{A}) = 40^\circ$, $|AB| = 2 \text{ cm}$

III. $a = 2 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $m(\widehat{B}) = 50^\circ$

Yukarıda elemanlarının ölçüleri verilen üçgenlerden hangileri çizilebilir?

- A) I ve II B) II ve III
 C) I ve III D) I, II ve III

11. I. $a = 5 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$, $m(\widehat{B}) = 70^\circ$

II. $m(\widehat{A}) = 65^\circ$, $b = 6 \text{ cm}$, $c = 9 \text{ cm}$

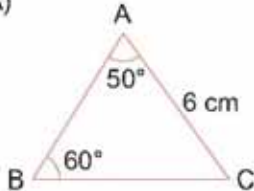
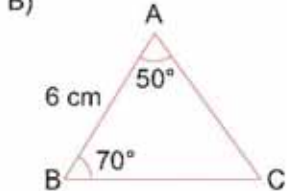
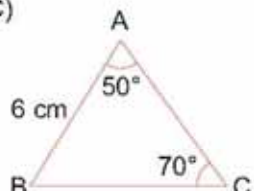
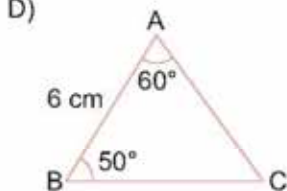
III. $a = 8 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$

Yukarıda elemanlarının ölçüleri verilen üçgenlerden hangileri çizilebilir?

- A) I ve II B) II ve III
 C) I ve III D) I, II ve III

12. $c = 6 \text{ cm}$, $m(\widehat{A}) = 50^\circ$, $m(\widehat{B}) = 60^\circ$

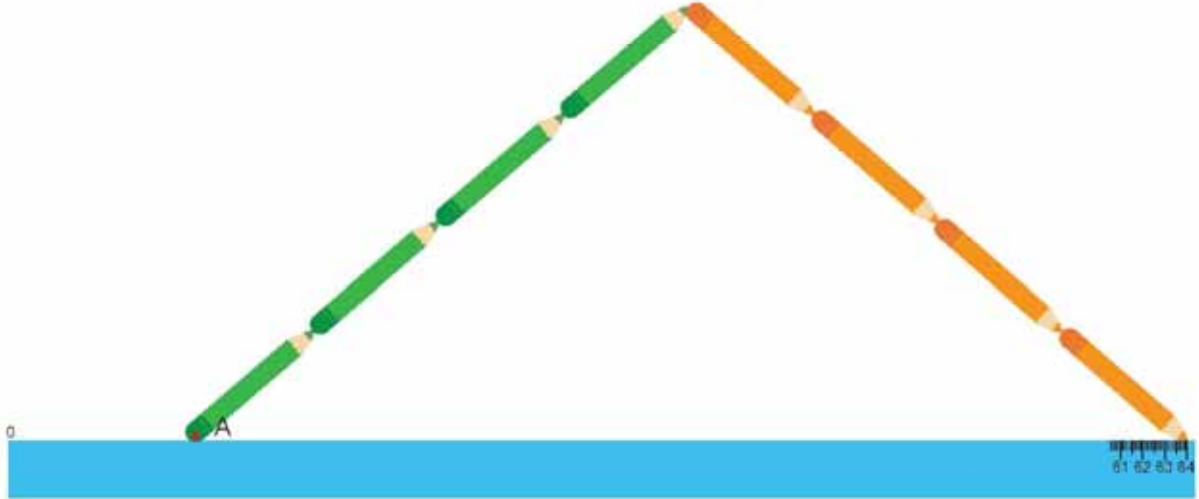
Yukarıda elemanları verilen üçgen aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B) 
 C)  D) 

1.



Yukarıda iki farklı renkteki boya kalemlerinin uzunlukları cetvel yardımıyla ölçülmüştür. Aşağıdaki ise kalemler ile cetvel arasında kalan üçgensel bir bölge verilmiştir.



Buna göre cetvelin A noktasına karşılık gelen tam sayı en az kaçtır?

A) 11

B) 12

C) 13

D) 14

2.



Bir çubuk kenar uzunlukları tam sayı olacak şekilde birbirinden farklı uzunlukta 6 parçaya ayrılıyor ve bu parçaların hiçbiriyle üçgen oluşturulmıyor.

Buna göre, bu çubuğun uzunluğu en az kaç santimetredir?

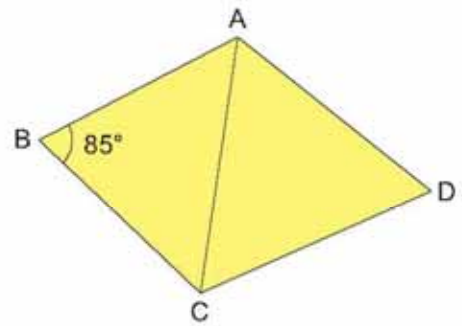
A) 30

B) 31

C) 32

D) 35

3.



Şekildeki ABC ve ADC üçgenlerinin iç açılarının ölçüleri derece cinsinden birer tam sayıdır.

$$m(\widehat{ABC}) = 85^\circ, m(\widehat{BCD}) = 120^\circ,$$

$|AB| < |BC|$ ve şekildeki en uzun kenar $[AC]$ olduğuna göre $m(\widehat{ADC})$ en az kaç derecedir?

A) 73

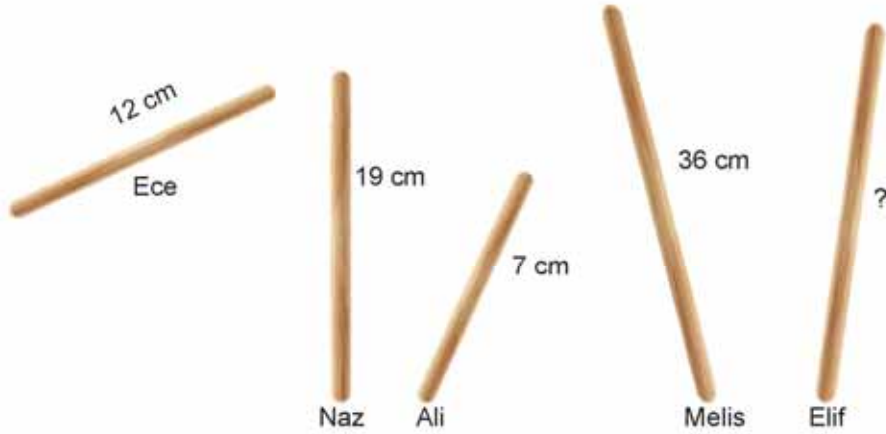
B) 74

C) 75

D) 76



4. Üçgenler konusunu pekiştirmek için 5 öğrencisinden farklı uzunluklarda çubuklar getirmelerini isteyen Gülay Öğretmen bu çubuklar ile üçgenler oluşturacaktır.



Tüm öğrenciler kendi çubuklarının uzunluk değerlerini yazmıştır fakat Elif yazmamıştır. Bu sorunu çözmek isteyen Gülay Öğretmen önce Elif, Ece ve Naz'ın çubukları ile üçgen oluşturuyor. Daha sonra Elif, Ali, Melis'in çubukları ile bir üçgen oluşturuyor.

Gülay Öğretmenin her iki üçgeni de üçgen kurallarına uygun oluşturduğuna göre, uzunluğu tam sayı olan Elif'in çubuğu kaç cm'dir?

- A) 32 B) 30 C) 29 D) 27

5.



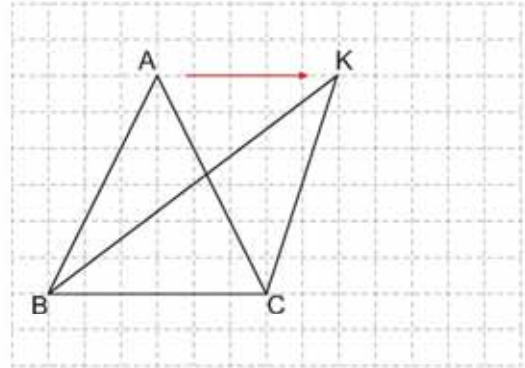
K			
250	L		
200	▲	M	
■	260	180	N

Yukarıdaki haritada K, L, M ve N şehirlerinin konumları, tabloda satır ve sütunun kesişimindeki km türünden verilen tam sayılar o iki il arası kuş uçuşu mesafeyi göstermektedir.

Buna göre, ▲ + ■ ifadesinin km cinsinden en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 92 B) 102 C) 112 D) 122

6.



Kareli zeminde verilen ABC üçgeninin A köşesi şekildeki gibi kaydırılarak KBC üçgeni elde ediliyor.

- K açısının açıortay uzunluğu A açısının açıortay uzunluğundan büyüktür.
- [BC] kenarına ait kenarortay uzunluğu değişmez.
- [BC] kenarına ait yükseklik artar.
- C açısı artar.

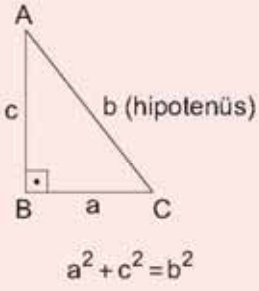
Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

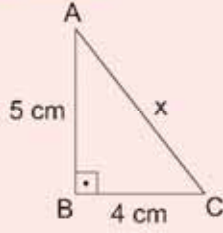


Pisagor Bağıntısı

Bir dik üçgende, dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüs uzunluğunun karesine eşittir.



ÖRNEK:



ÇÖZÜM:

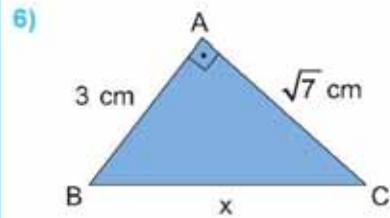
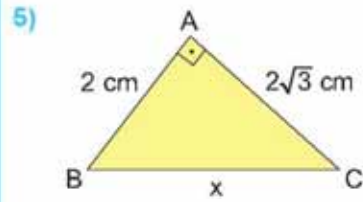
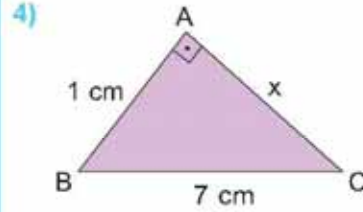
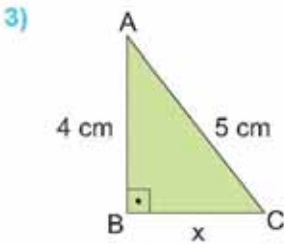
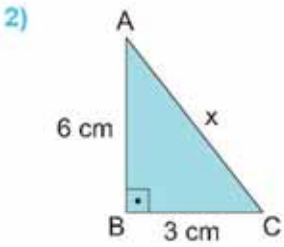
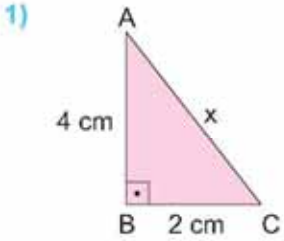
$$x^2 = 4^2 + 5^2$$

$$x^2 = 16 + 25$$

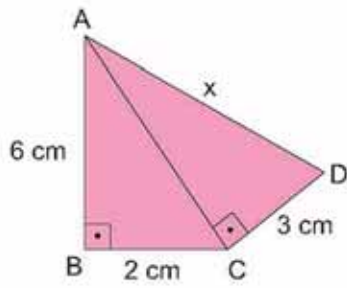
$$x^2 = 41$$

$$x = \sqrt{41}$$

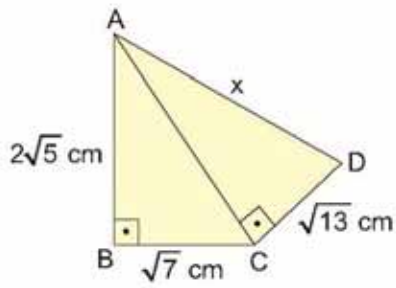
78 Aşağıdaki dik üçgenlerde verilmeyen kenar uzunluklarını bulunuz.



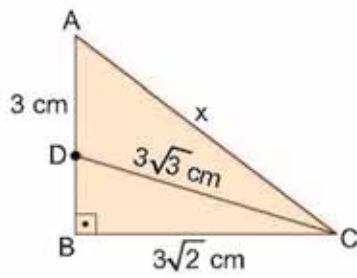
7)



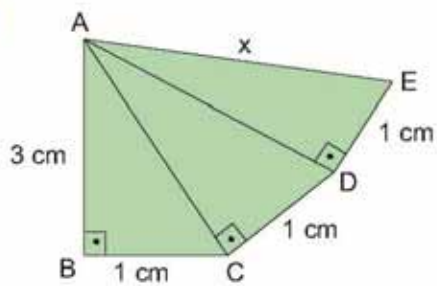
8)



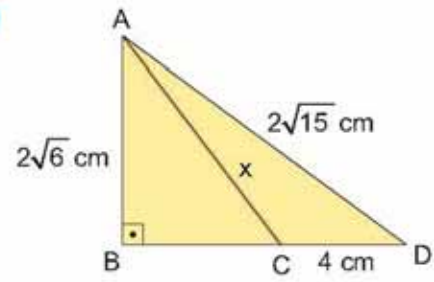
9)



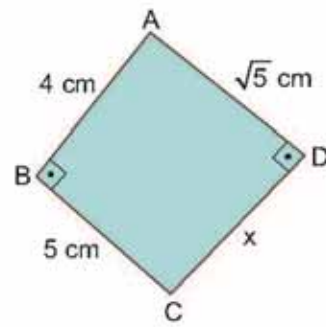
10)



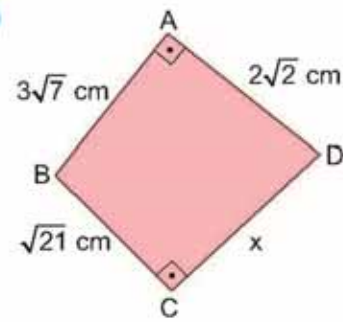
11)



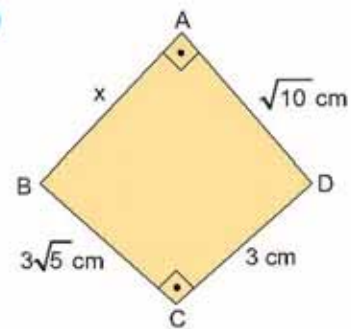
12)



13)



14)

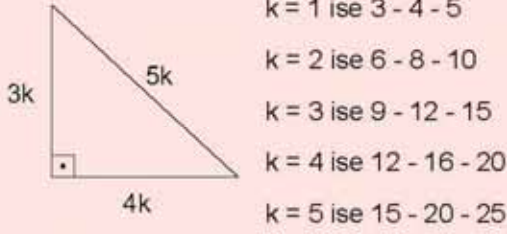




Pisagor Bağıntısı

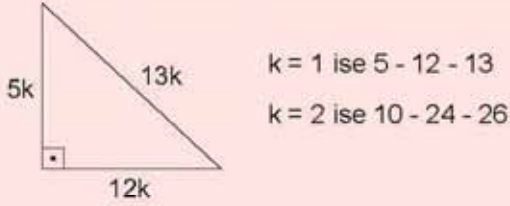
3 - 4 - 5 Üçgeni

Kenar uzunlukları 3, 4, 5 ile orantılıdır.



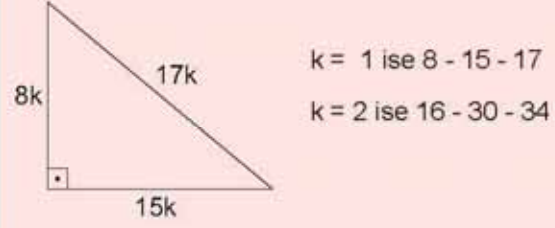
5 - 12 - 13 Üçgeni

Kenar uzunlukları 5, 12, 13 ile orantılıdır.



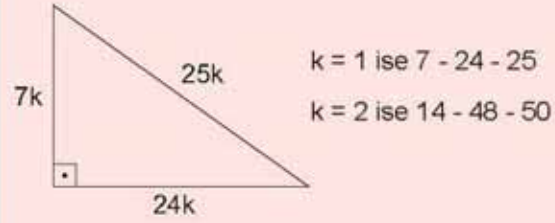
8 - 15 - 17 Üçgeni

Kenar uzunlukları 8, 15, 17 ile orantılıdır.

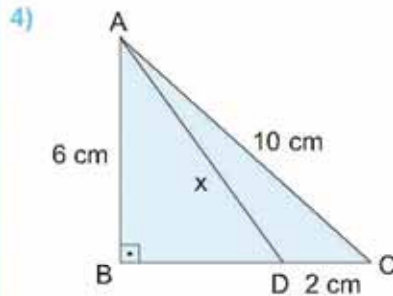
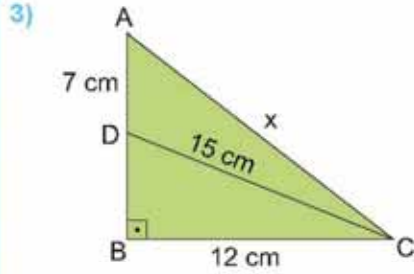
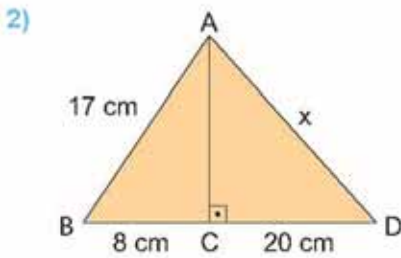
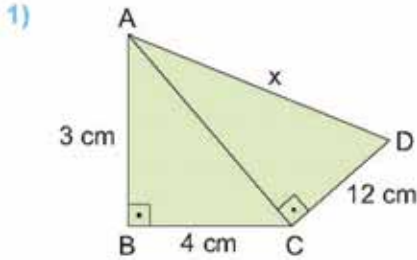


7 - 24 - 25 Üçgeni

Kenar uzunlukları 7, 24, 25 ile orantılıdır.

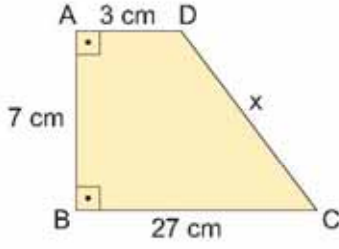


79 Aşağıda verilmeyen kenar uzunluklarını bulalım.

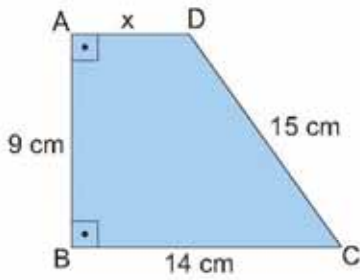


Aşağıdaki şekillerde istenilen kenar uzunluklarını bulunuz.

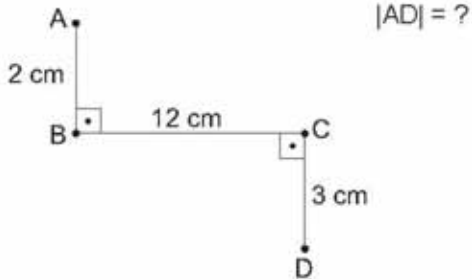
1)



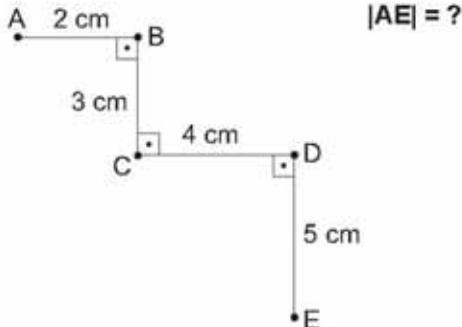
2)



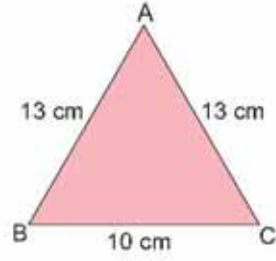
3)



4)

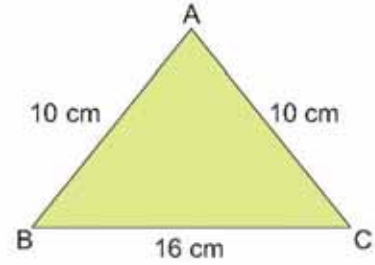


5)



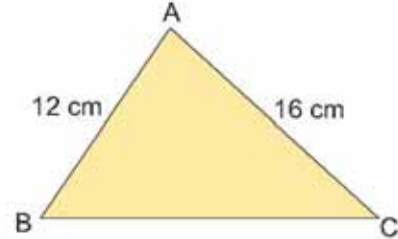
Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

6)



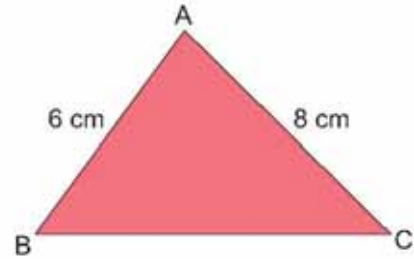
Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

7)



Şekildeki ABC üçgeninde $m(\hat{A}) < 90^\circ$ ise $|BC|$ nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

8)

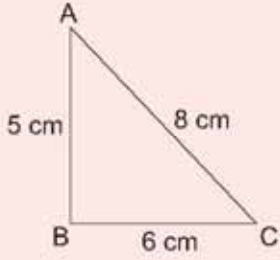


Şekildeki ABC üçgeninde, $m(\hat{A}) > 90^\circ$ ise $|BC|$ nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?



Kenar Uzunlukları Verilen Bir Üçgenin Dik Üçgen Olup Olmadığına Pisagor Bağintısını Kullanarak Karar Verme

ÖRNEK: Aşağıdaki üçgenin dik üçgen olup olmadığını belirleyelim.



ÇÖZÜM: Uzunluğu 8 cm olan kenar hipotenüs olmalı ve üçgen Pisagor bağıntısını sağlamalıdır.

$$5^2 + 6^2 = 8^2$$

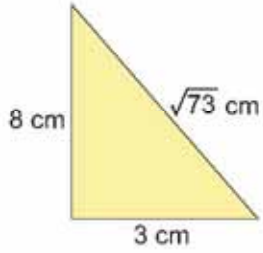
$$25 + 36 = 64$$

$61 \neq 64$ olduğundan ABC üçgeni dik üçgen değildir.

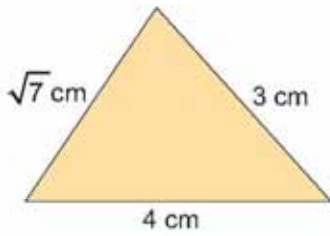
81 Aşağıda kenar uzunlukları verilen üçgenlerin dik üçgen olup olmadıklarını belirleyiniz.



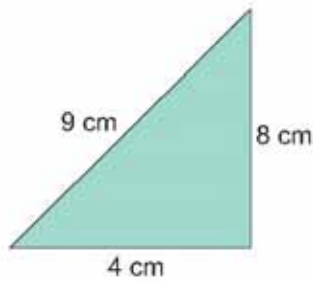
1)



2)



3)



4) $\sqrt{3}$ cm - $3\sqrt{3}$ cm - 6 cm

5) $3\sqrt{10}$ cm - 3 cm - 9 cm

6) $3\sqrt{2}$ cm - $4\sqrt{2}$ cm - $5\sqrt{2}$ cm

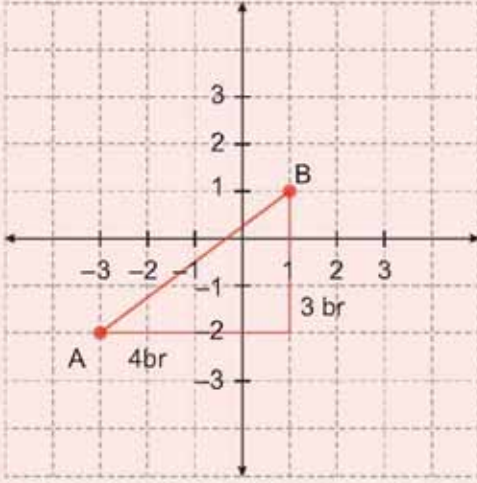
7) $5\sqrt{2}$ cm - 1 cm - 7 cm



Koordinat Sisteminde Pisagor Bağıntısı

ÖRNEK: Koordinat düzleminde A(-3, -2) ve B(1, 1) noktaları arasındaki uzaklığı bulalım.

ÇÖZÜM:



Pisagor bağıntısından

$$|AB|^2 = 4^2 + 3^2$$

$$|AB|^2 = 16 + 9$$

$$|AB|^2 = 25$$

$$|AB| = 5 \text{ br}$$

Pratik Bilgi:

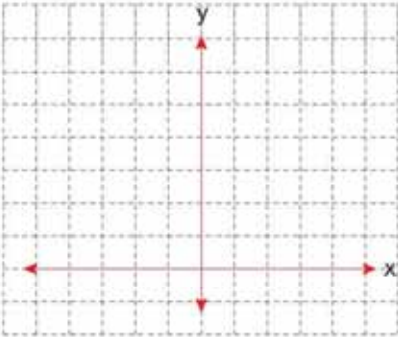
$$|AB|^2 = (x\text{'lerin farkı})^2 + (y\text{'lerin farkı})^2$$

82 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

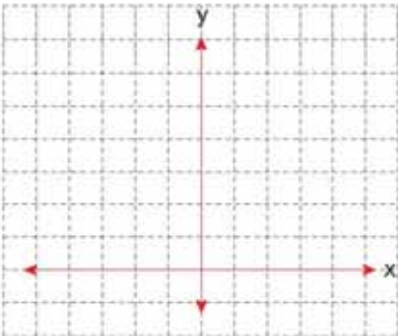


Aşağıdaki koordinat düzleminde verilen noktalar arası uzaklığı bulunuz.

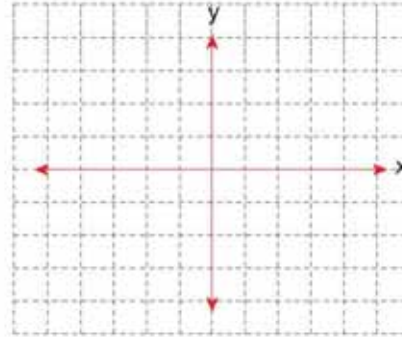
- 1) A(-3, 1) ve B(3, 4) ise $|AB| = ?$



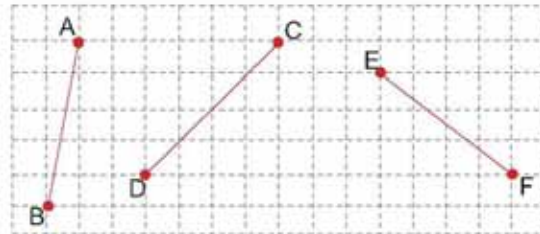
- 2) A(-4, 2) noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?



- 3) A(-2, -3) ve B(4, 5) noktaları arası en kısa mesafe kaç birimdir?



- 4) Aşağıdaki doğru parçalarının uzunluklarını bulunuz.

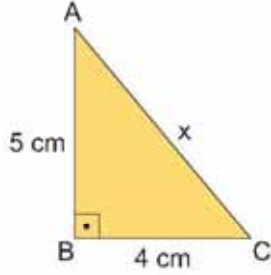


$$|AB| =$$

$$|CD| =$$

$$|EF| =$$

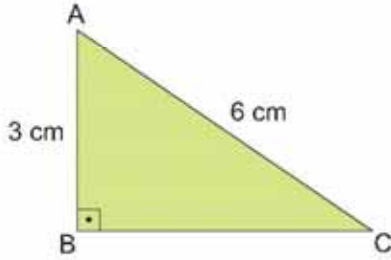
1.



Şekildeki ABC dik üçgeninde verilene göre, $|AC| = x$ kaç santimetredir?

- A) 3 B) $\sqrt{18}$ C) 6 D) $\sqrt{41}$

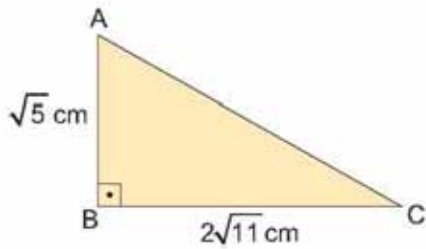
2.



Şekildeki ABC dik üçgeninde verilene göre, BC kenarı kaç santimetredir?

- A) 3 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{5}$

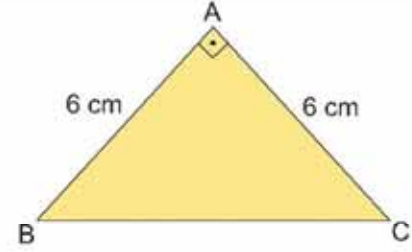
3.



Şekildeki ABC dik üçgeninde verilene göre, AC kenarı kaç santimetredir?

- A) $\sqrt{17}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{39}$ D) 7

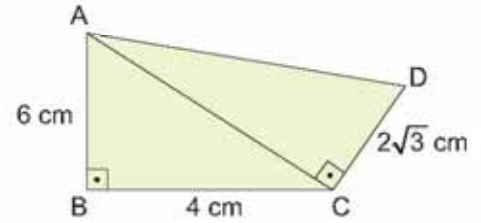
4.



Şekildeki ABC dik üçgeninde verilene göre, BC kenarı kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $\sqrt{12}$ D) 12

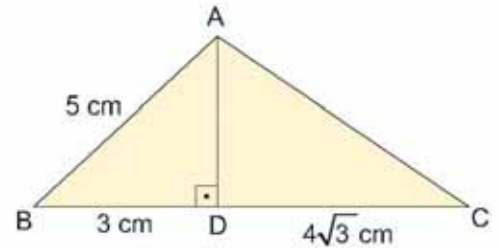
5.



Şekildeki ABC ve ACD dik üçgenlerinde verilene göre, AD kenarı kaç santimetredir?

- A) 8 B) 9 C) $3\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{15}$

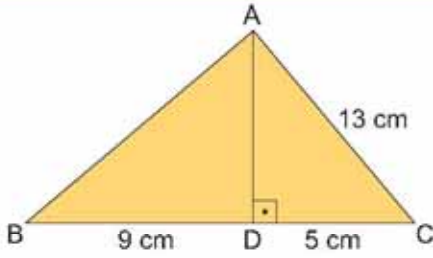
6.



Şekildeki ABD ve ADC dik üçgenlerinde verilene göre, AC kenarı kaç santimetredir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) 6 C) 8 D) 10

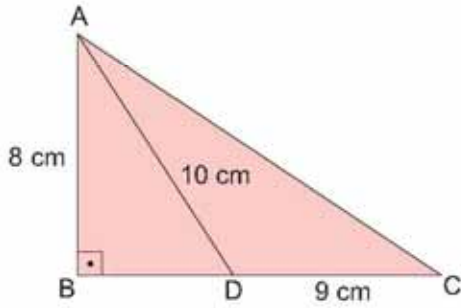
7.



Şekildeki ABD ve ACD dik üçgenlerinde verilene göre, AB kenarı kaç santimetredir?

- A) 15 B) 16 C) 20 D) 25

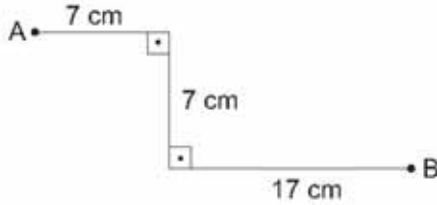
8.



Şekildeki ABD dik üçgeninde verilene göre, AC kenarı kaç santimetredir?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 25

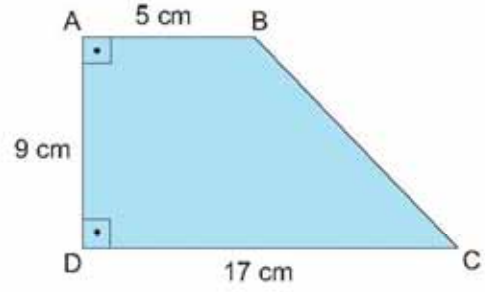
9.



Şekilde verilene göre, A ve B noktaları arası en kısa mesafe kaç santimetredir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 31

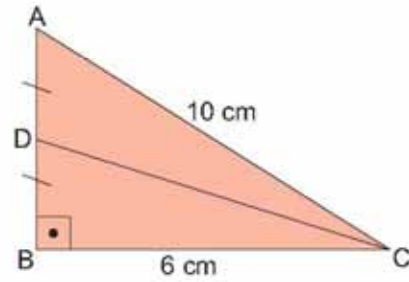
10.



ABCD dik yamuğunda verilene göre, BC kenarı kaç santimetredir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15

11.

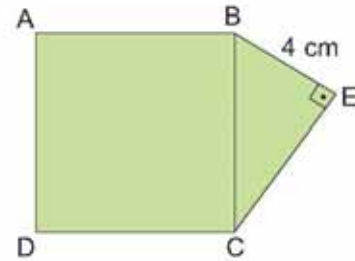


Şekildeki ABC dik üçgeninde, D noktası [AB]'nin orta noktasıdır.

Buna göre, CD kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{11}$ B) $2\sqrt{13}$ C) 7 D) 8

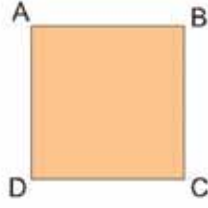
12.



Yukarıdaki ABCD karesinin alanı 80 cm^2 olduğuna göre |EC| kaç santimetredir?

- A) 6 B) 8 C) $4\sqrt{6}$ D) 10

1.

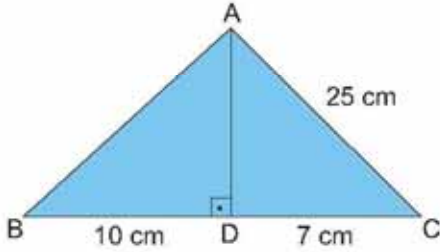


Yukarıdaki ABCD karesinin çevresi 24 cm'dir.

Buna göre, karenin köşegen uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) $9\sqrt{2}$

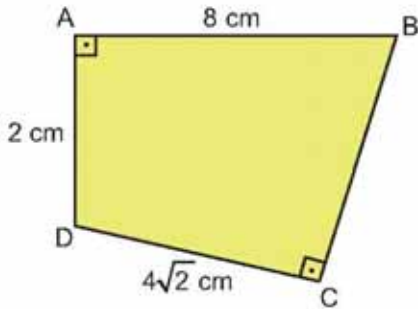
2.



Şekildeki ABD ve ADC dik üçgenlerinde verilenlere göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 26 B) 30 C) 32 D) 34

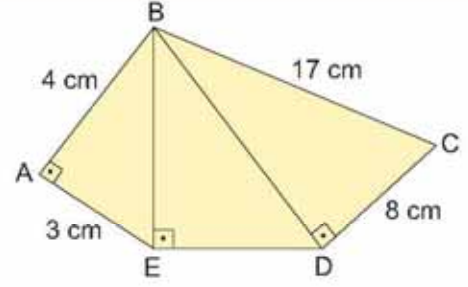
3.



ABCD dörtgeninde verilenlere göre, $|CB|$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

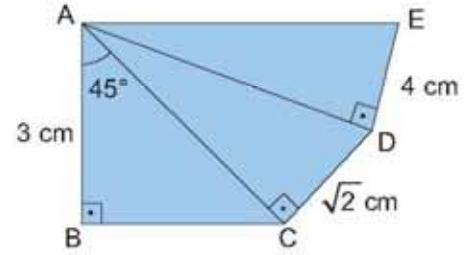
4.



Şekilde verilenlere göre, $|ED|$ kaç santimetredir?

- A) $5\sqrt{10}$ B) 10 C) $10\sqrt{2}$ D) 20

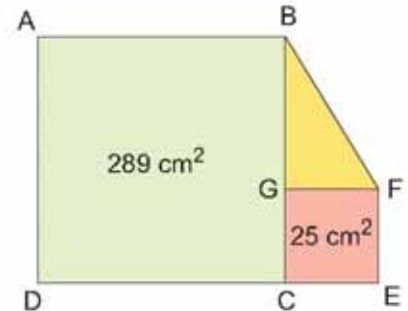
5.



Yukarıda verilenlere göre $|AE|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

6.

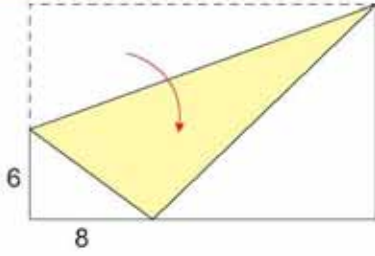


Yukarıdaki ABCD ve FECG alanları sırasıyla 289 cm^2 ve 25 cm^2 olarak verilmiştir.

Buna göre, $|BF|$ kaç santimetredir?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 13

7.

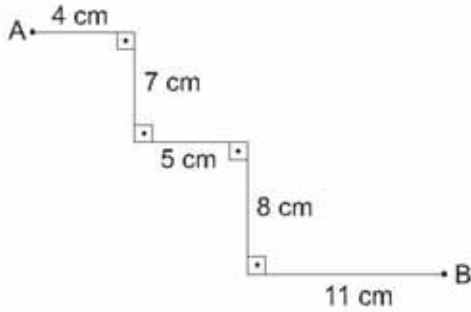


Dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt, şekildeki gibi köşesi uzun kenarının üzerine gelecek biçimde katlanıyor.

Buna göre, kâğıdın kısa kenar uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 10 B) 14 C) 16 D) 18

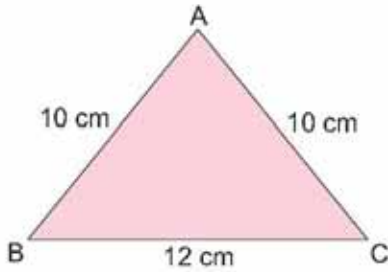
8.



Şekilde verilenlere göre, A ve B noktaları arası en kısa mesafe kaç cm'dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 25

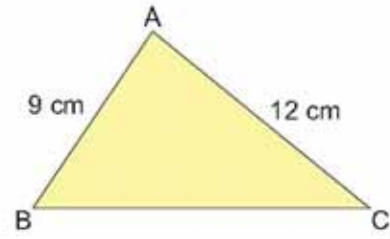
9.



Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninin BC kenarına ait yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

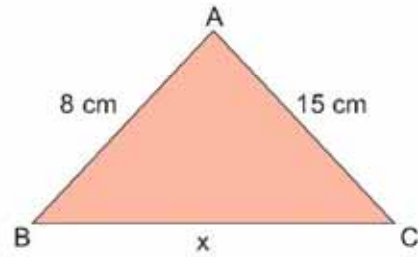
10.



Yukarıdaki ABC üçgeninde $\angle A < 90^\circ$ ise $|BC|$ 'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç santimetredir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

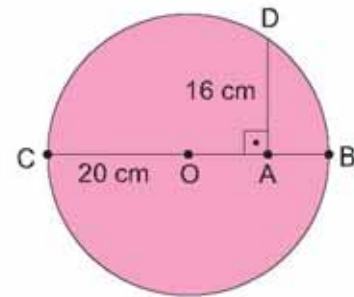
11.



Yukarıdaki ABC üçgeninde $\angle A > 90^\circ$ ise, $|BC|$ 'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

12.

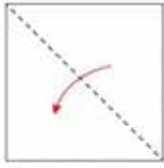


Yukarıdaki O merkezli çemberde $[BC]$ çaptır.

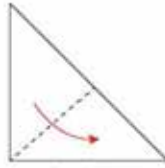
Buna göre, $|AB|$ kaç santimetredir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

1.



1. Şekil



2. Şekil



3. Şekil

1. şekildeki kare ok yönünde ortadan ikiye katlanıp 3. şekil elde ediliyor. Bu üçgenin tabanına paralel ve diğer kenarların orta noktası belirlenerek şekildeki kısım boyanıyor.

Boyalı kısmın alanı 9 cm^2 olduğuna göre, 1. şeklin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 144 B) 108 C) 72 D) 48

2. Yere aynı noktadan bağlı iki uçurtma ipinin uzunluğu 13 m ve 15 m'dir. Bu uçurtmalar zeminden 12 m yükseklikte gergin bir biçimde uçmaktadır.

Bu uçurtmalar arası mesafenin en fazla olduğu durum ile en az olduğu durum arasındaki fark kaç metredir?

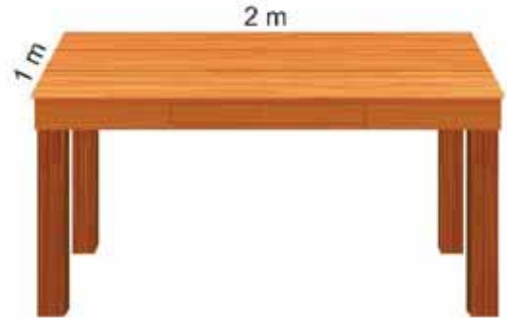
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

3. Uzun kenarı, kısa kenarının 2 katı olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin orta noktasına köşegen uzunluğu $2\sqrt{3}$ m olan kare şeklindeki bir süs havuzu yapılıyor.

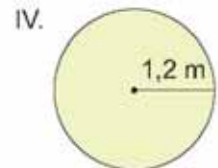
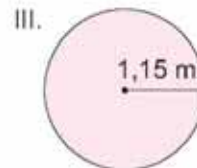
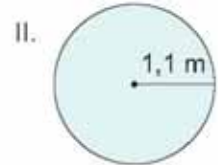
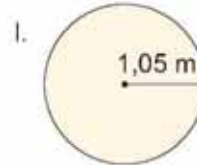
Bahçenin geriye kalan bölgesinin alanı 34 m^2 olduğuna göre bu bahçenin uzun kenarı kaç metredir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$

4.



Selma Hanım yukarıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgen biçimindeki masanın üst yüzeyini daire şeklinde masa örtüsüyle tamamen örtmek istiyor.

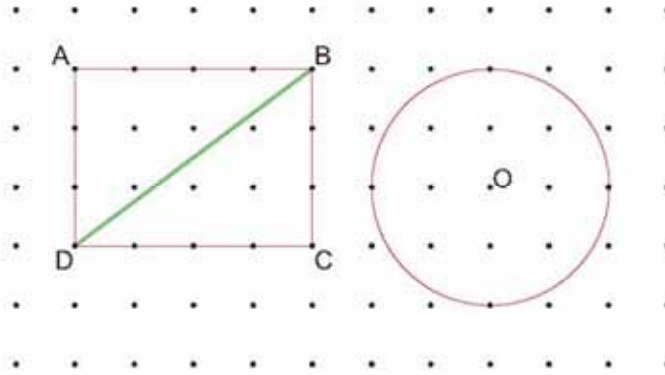


Buna göre, yukarıda yarıçap uzunlukları verilen masa örtülerinden kaç tanesi bu iş için uygundur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



5. Yarıçapı r birim olan dairenin alanı πr^2 dir.



Yukarıdaki noktalar arası eşit mesafeli bir kağıda çizilmiş ABCD dikdörtgeninin köşegen uzunluğu $(5x - 10)$ birim olduğuna göre O merkezli dairenin alanı kaç birimkaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

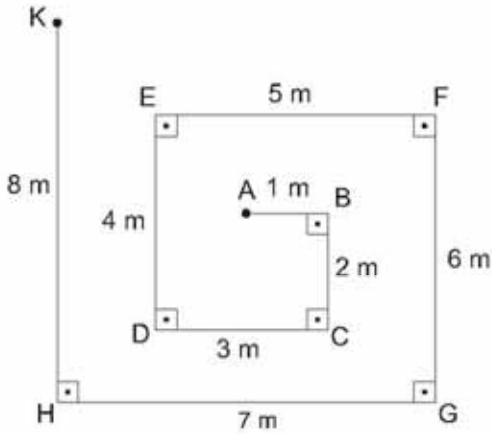
A) $6(x - 2)^2$

B) $6(x - 4)^2$

C) $12(x - 2)^2$

D) $12(x - 4)^2$

6.



A noktasında bulunan bir karınca yukarıdaki şekilde verilen rotayı takip ederek K noktasına ulaşıyor.

Buna göre, A ve K noktaları arası en kısa mesafe kaç metredir?

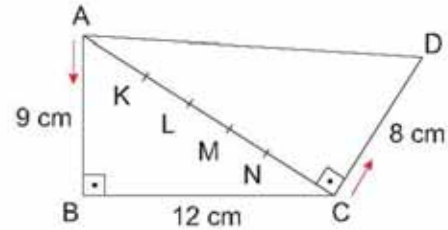
A) 5

B) $4\sqrt{2}$

C) $\sqrt{34}$

D) $\sqrt{41}$

7.



Yukarıda A noktasında bulunan bir karınca ok yönünde ABC dik üçgeninde etrafında sabit hızla yol alıyor. Aynı anda C noktasında bulunan başka bir karınca aynı sabit hızla ACD dik üçgeninin etrafında yol alıyor.

AC doğru parçası 5 eş parçaya bölündüğüne göre, bu karıncalar hangi noktalar arasında karşılaşırlar?

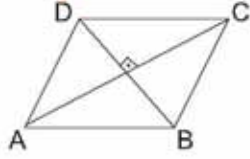
A) A - K

B) K - L

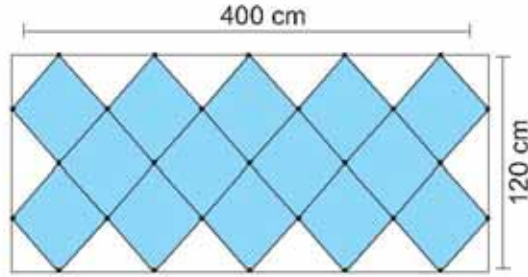
C) L - M

D) M - N

1. Eşkenar dörtgende köşegenler birbirini dik ortalar.

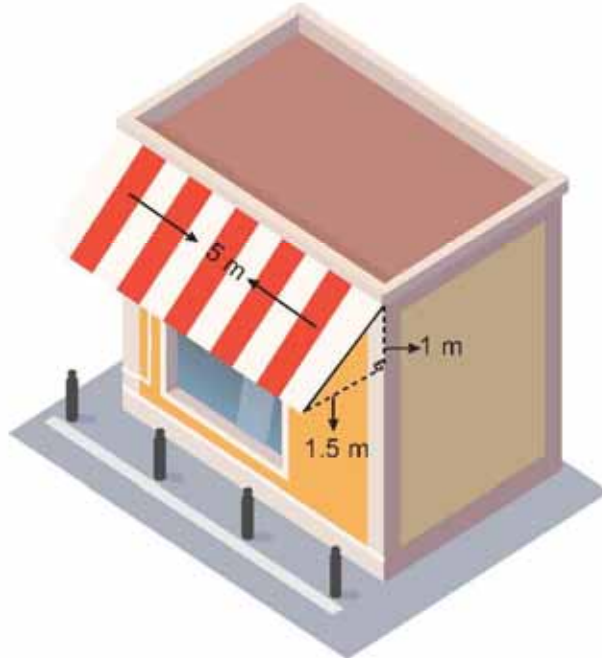


Kenar uzunlukları 400 cm ve 120 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir masanın üzerinde aşağıdaki gibi birbirine eş olan eşkenar dörtgen biçiminde desenler vardır.



Bu eşkenar dörtgenlerin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 50 B) 60 C) 80 D) 100
2. Aşağıda yer alan iki şekil bir tentenin (dükkanın yağmur, güneş gibi hava etkilerinden koruyan örtü) boyutları metre cinsinden verilmiştir.



Buna göre dikdörtgen şeklindeki tentenin bir yüzeyinin alanı metre cinsinden hangi iki tam sayı arasındadır?

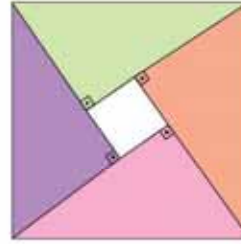
- A) 1 - 2 B) 5 - 6 C) 9 - 10 D) 18 - 19



3. Şekil - 1'de verilen kare şeklindeki karton parçasından Şekil - 2'deki gibi boyalı dört tane eş dik üçgen kesilip çıkarılıyor.

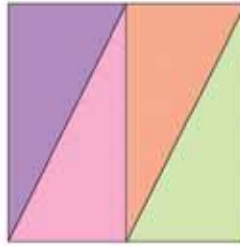


Şekil - 1



Şekil - 2

Bu üçgenler aşağıdaki gibi birleştirildiğinde alanı 36 cm^2 olan bir kare oluşturuluyor.



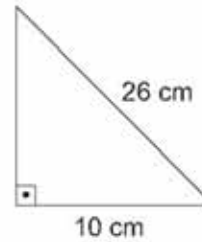
Buna göre başlangıçta verilen bir karton parçasının bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{11}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{3}$

4.



Tabela



Şekil - 1

Yukarıdaki şekilde gösterilen “İleri Mecburi Yön” tabelası Şekil - 1’de gösterilen dört eş üçgenin dik kenarlarından uzun olan kenarları dikey doğrultuda ve birer kenarları çakışacak şekilde birleşmesiyle oluşmuştur. Tabela da verilen ok modelin çevresi içinde bulunduğu çemberin çevresinin % 60’ına eşit olduğuna göre çemberin çevre uzunluğu kaç cm’dir?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 240

1. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Ali teknoloji tasarım dersinde, elindeki kartonlardan 60 cm^2 alanı ve çevresi 32 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir televizyon yapıyor. Bu televizyonu aşağıdaki görseldeki gibi dışına taşmayacak şekilde üzerine yerleştirebileceği daire şeklinde televizyon ünitesi yapmak istiyor.



Ali'nin yapmak istediği televizyon ünitesinin yarıçap uzunluğu bir tam sayı olduğuna göre çapının uzunluğu en az kaç santimetredir?

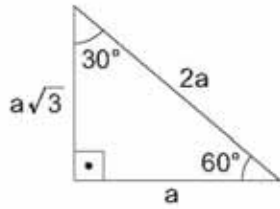
A) 10

B) 11

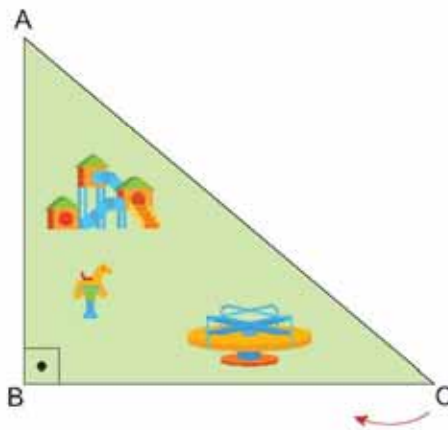
C) 12

D) 13

2. Alınan yol = Hız x Zaman



$30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgeninde 60° 'nin karşısındaki kenarın uzunluğu 30° 'nin karşısındaki uzunluğun $\sqrt{3}$ katı, 90° 'nin karşısındaki kenarın uzunluğu 30° 'nin karşısındaki kenarın uzunluğun 2 katıdır.



Bu bisikletli ABC dik üçgeni şeklindeki parkın kenarları üzerinde C köşesinden başlayarak sabit hızla ok yönünde yol almakta iken A köşesine geldiğinde hızını iki katına çıkararak sabit hızla yol almış ve C köşesinde durmuştur.

Bisikletlinin AC kenarı üzerinde geçirdiği süre ile BC kenarı üzerinde geçirdiği süreler eşittir.

$|BC| = 80 \text{ m}$ olduğuna göre $|AB|$ kaç metredir?

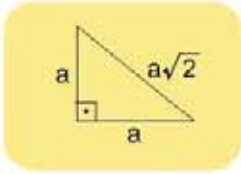
A) 60

B) 100

C) $60\sqrt{3}$ D) $80\sqrt{3}$



3.

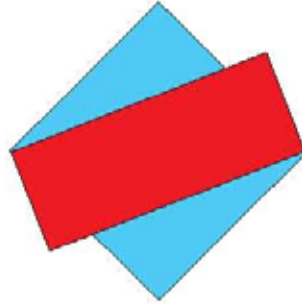


İkizkenar dik üçgende hipotenüsün uzunluğu dik kenarlardan birisinin uzunluğunun $\sqrt{2}$ katıdır.

Kenar uzunlukları biri diğerinin 3 katı olan kırmızı renkli kağıt dikdörtgenin alanı 48 cm^2 ve kare olan mavi renkli bir kağıt aşağıda verilmiştir.



Bu kağıtlar üst üste yerleştirildiğinde ikişer köşeleri aşağıdaki gibi çakışmaktadır.



Buna göre mavi karenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) $16\sqrt{5}$

B) $16\sqrt{10}$

C) $16\sqrt{20}$

D) 32

4. **Bilgi:** Bir ayrit uzunluğu a birim olan küpün hacmi a^3 'tür.

Ali Bey ailesine hediyeler alıp bu küp şeklindeki kutuları aşağıdaki gibi ortalayarak üst üste koyup bant ile kutuların altından da geçecek şekilde sabitlemek istiyor.



- En büyük kutunun ayrit uzunluğu, ortadaki kutunun ayrit uzunluğunun $\frac{5}{2}$ 'sine, en küçük kutunun ayrit uzunluğunun $\frac{25}{4}$ katına eşittir.
- En büyük kutunun hacmi 125000 cm^3 tür.

Buna göre, tüm kutuları sabitlemek için gerekli bantın uzunluğu en az kaçtır?

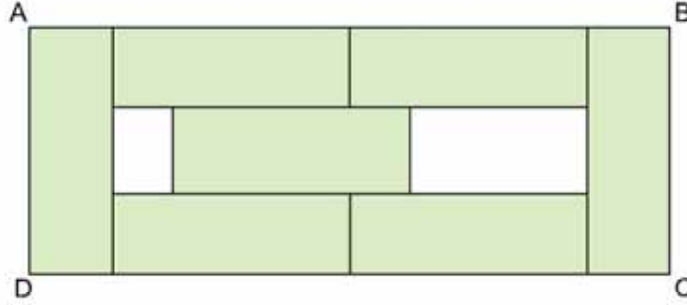
A) 170

B) 178

C) 220

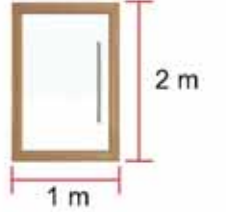
D) 228

1. ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kâğıt parçasının bir yüzüne aşağıdaki gibi 7 eş dikdörtgen çizilip bu dikdörtgenler boyanıyor.

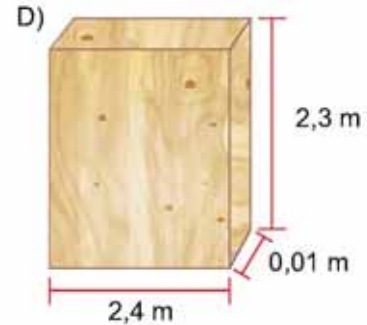
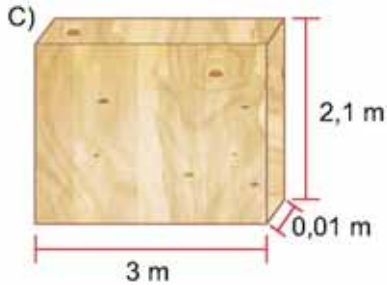
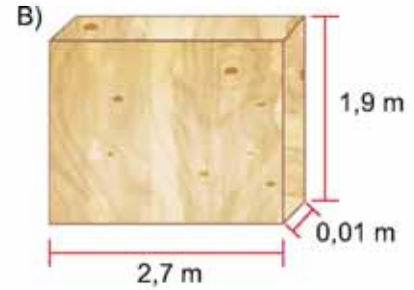
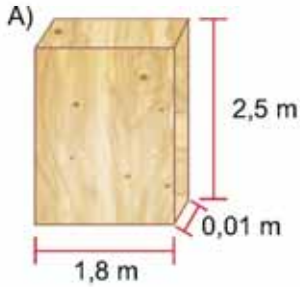


Kâğıdın bu yüzündeki boyanmayan bölgelerin alanları toplamı 12 cm^2 olduğuna göre ABCD dikdörtgeninin köşegenlerinden birinin uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{69}$ B) $2\sqrt{71}$ C) $2\sqrt{73}$ D) $2\sqrt{77}$
2. Ahmet Bey evini taşımak için bir nakliye firması ile anlaşmıştır. Firma eşyaları balkondan eşya taşıma asansörü ile indirerek nakliye aracına yüklemeyi planlamaktadır. Dikdörtgen şeklindeki balkon kapısının ölçüleri yanda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta plakalardan hangisi bu kapıdan geçmez?





3.



Mustafa aralarındaki mesafenin 10 km olduğu A ve B şehirlerinden; A şehrinden yola çıkıp doğrusal olarak ilerleyerek C şehrine uğradıktan sonra yine doğrusal olarak ilerleyerek B şehrine ulaşıyor.

Şehirler arası uzaklıklar kilometre cinsinden birer tam sayı ve $m(\widehat{ACB}) > 90^\circ$ olduğuna göre Mustafa en fazla kaç kilometre yol gitmiştir?

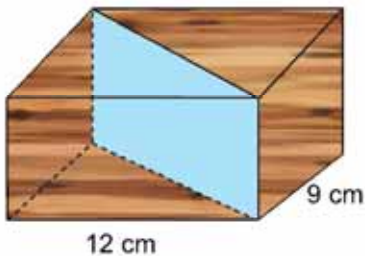
A) 13

B) 14

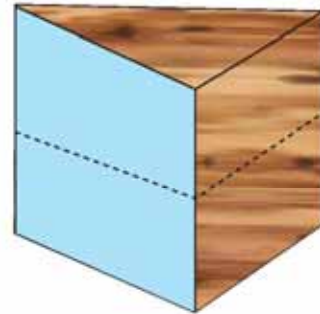
C) 15

D) 16

4. Taban ayrıtlarının uzunlukları 9 cm ve 12 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta blok Şekil - 1'deki gibi taban köşegenleri boyunca tabanlara dik olacak şekilde kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor. Elde edilen iki parça üst üste yapıştirılarak Şekil - 2'deki dik üçgen dik prizma biçiminde bir tahta blok oluşturuluyor.



Şekil - 1



Şekil - 2

Elde edilen dik üçgen prizma ile başlangıçta verilen dikdörtgen prizmasının ayrıtlarının uzunlukları toplamı birbirine eşittir.

Buna göre dikdörtgen prizması şeklindeki tahta bloğun yerden yüksekliği kaç santimetredir?

A) 4

B) 6

C) 8

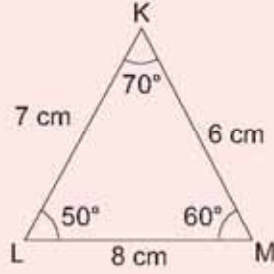
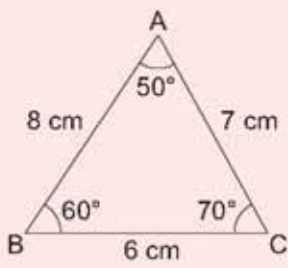
D) 10



Eş Şekiller

İki şeklin karşılıklı açılarının ve kenarlarının ölçüleri eşit ise bu iki şekle eştir denir.

Eşlik " $\cong$ " sembolü ile gösterilir.



Eş olan açıları yazalım

$$s(\hat{A}) = s(\hat{L}), s(\hat{B}) = s(\hat{M}), s(\hat{C}) = s(\hat{K})$$

Eşit olan kenarları yazalım.

$$|BC| = |KM|, |AC| = |KL|, |AB| = |LM|$$

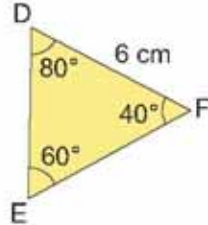
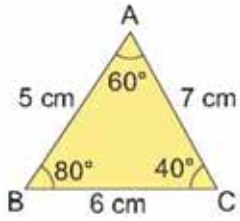
Bu iki eşitliği $\triangle ABC \cong \triangle LMK$ şeklinde gösterilir.

Burada yazılan harflerin sıralaması önemlidir.

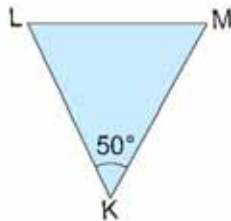
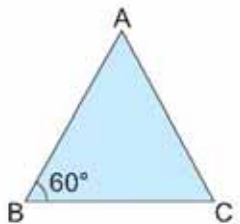
83 Aşağıdaki soruların cevaplarını bulunuz.



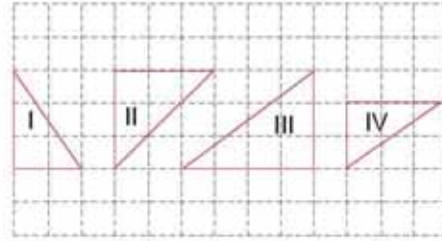
1) ABC üçgeni ile hangi üçgenin eş olduğunu belirleyiniz.



2) Aşağıdaki şekilde $\triangle ABC \cong \triangle KLM$ olmak üzere $s(\hat{C}) + s(\hat{L})$ toplamı kaçtır?



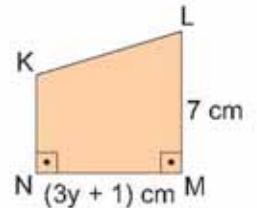
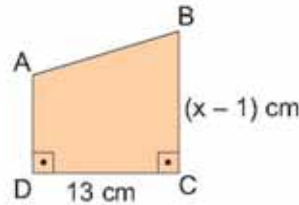
3)



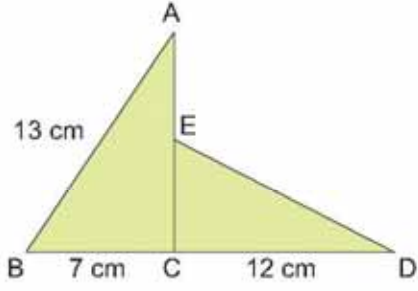
Yukarıdaki kareli zeminde verilen şekillerden hangi ikisi eşittir?



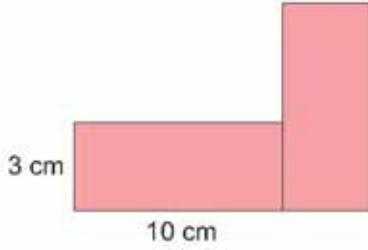
4) ABCD ve KLMN çokgenleri eş olduklarına göre, $x + y$ kaçtır?



- 5) Aşağıdaki şekilde $\triangle CAB \cong \triangle CDE$ olmak üzere $|AE|$ kaç cm'dir?



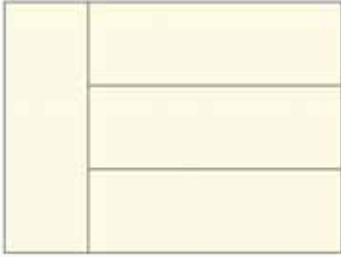
6)



Yukarıdaki dikdörtgenler eş olduğuna göre, şeklin çevre uzunluğu kaç cm'dir?



7)

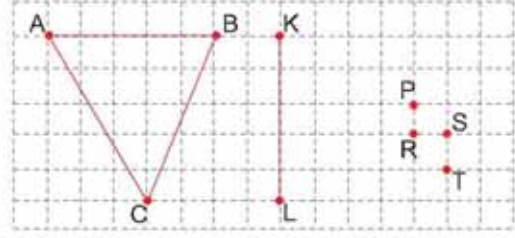


Yukarıda 4 eş dikdörtgenin oluşturduğu şekil görülmektedir.

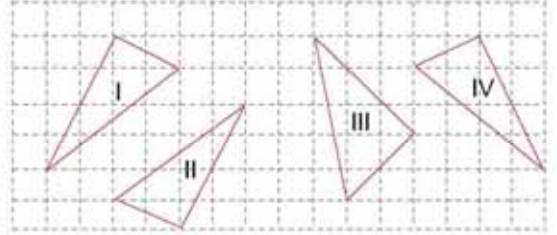
Bir dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu 5 cm ise şeklin çevre uzunluğu kaç cm'dir?



- 8) Şekildeki $[KL]$ nin uç noktası P, R, S ve T noktalarından hangisi ile birleştirilirse ABC üçgenine eş bir üçgen çizilmiş olur?



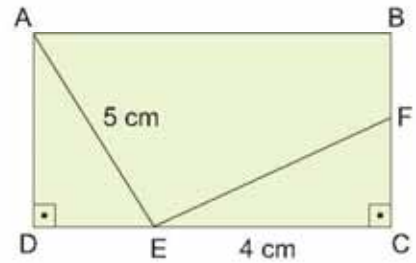
9)



Yukarıda kareli zeminde verilen şekillerden hangisi diğerlerinden farklıdır?



10)



Şekildeki ADE üçgeni ile ECF üçgeni eş üçgenler olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

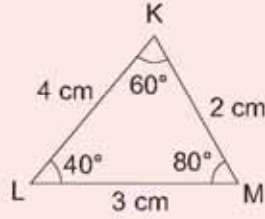
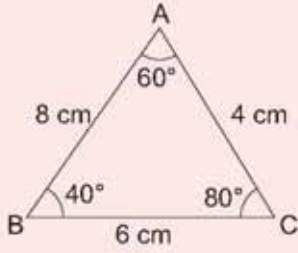




Benzer Şekiller

İki şeklin karşılıklı açı ölçüleri eşit ve kenar uzunlukları orantılı ise bu şekiller benzerdir.

Benzerlik "~" sembolüyle gösterilir.



Eş olan açıları yazalım.

$$s(\hat{A}) = s(\hat{K}), s(\hat{B}) = s(\hat{L}), s(\hat{C}) = s(\hat{M})$$

Karşılıklı kenar uzunlukları orantılıdır.

$$\frac{|AC|}{|KM|} = \frac{|AB|}{|KL|} = \frac{|BC|}{|LM|} = 2 = k \rightarrow \text{sabit sayı}$$

Bu iki üçgenin benzerliği $\triangle ABC \sim \triangle KLM$ şeklinde gösterilir.

NOT 1: Eş şekiller aynı zamanda benzerdir.

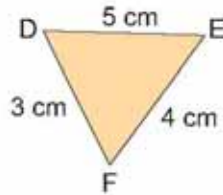
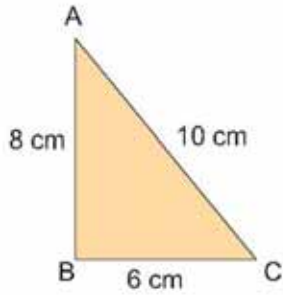
NOT 2: Benzerlik oranı aynı zamanda çevrelerin oranıdır.

NOT 3: Benzerlik oranının karesi alanlarının oranına eşittir.

84 Aşağıdaki soruların cevaplarını bulunuz.

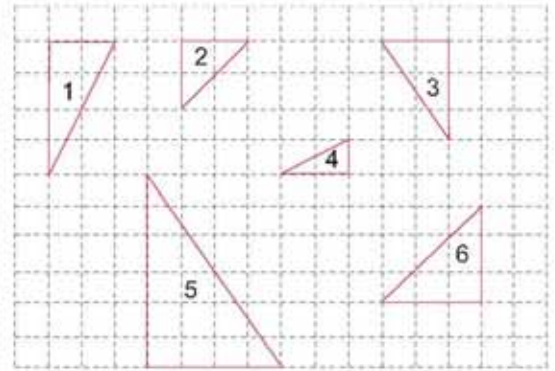


1) ABC üçgeni ile hangi üçgen eştir, belirleyiniz.



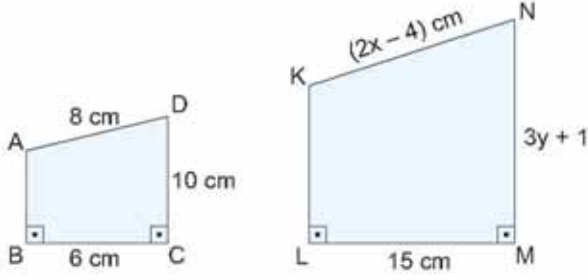
$\triangle ABC \sim \dots\dots\dots$

2)

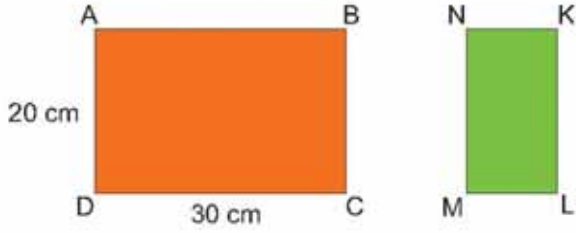


Yukarıda kareli zeminde verilen üçgenlerden hangileri benzerdir?

- 3) ABCD ve KLMN çokgenleri benzer olduklarına göre $x + y$ kaçtır?



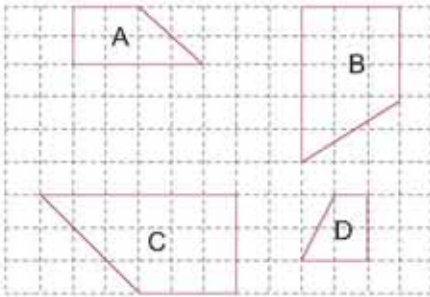
4)



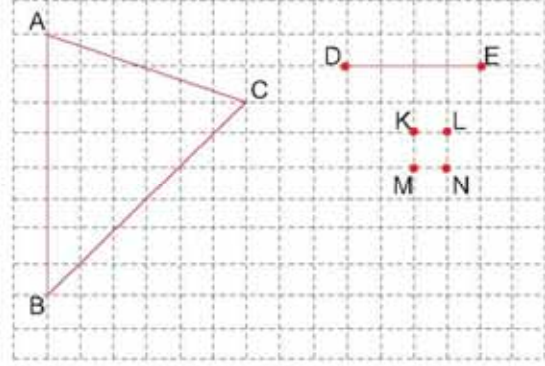
ABCD dikdörtgeni ile KLMN dikdörtgeninin benzerlik oranı $\frac{5}{2}$ ise KLMN dikdörtgeninin çevresi kaç cm'dir?



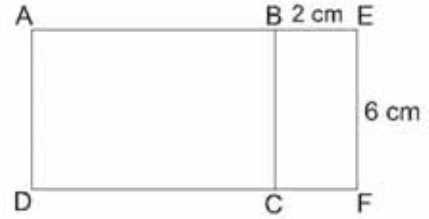
- 5) Aşağıda kareli zeminde verilen şekillerden hangi ikisi benzerdir?



- 6) Şekildeki [DE] nin uç noktası hangi nokta ile birleştirilirse ABC üçgenine benzer üçgen çizilmiş olur?



7)

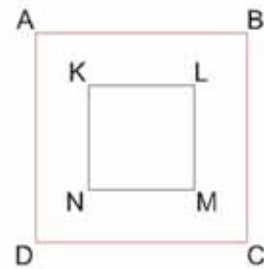


Şekildeki ABCD ve EFCB dikdörtgenleri benzerdir.

Buna göre şeklin çevresi kaç cm'dir?



8)



Çevreleri oranı $\frac{2}{3}$ olan iki kare şeklindeki gibi iç içe verilmiştir.

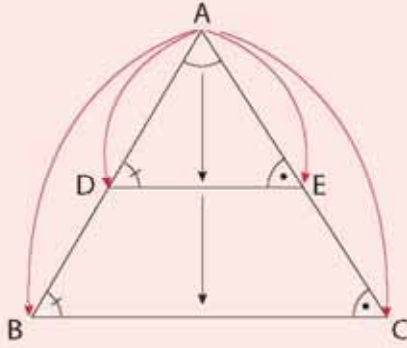
Bu iki karenin alanları oranı kaçtır?





Eş ve Benzer Üçgenler

Temel Benzerlik Teoremi



$[BC] \parallel [DE]$ verilsin.

ADE ve ABC üçgenleri benzer üçgenlerdir.

$$s(\hat{D}) = s(\hat{B})$$

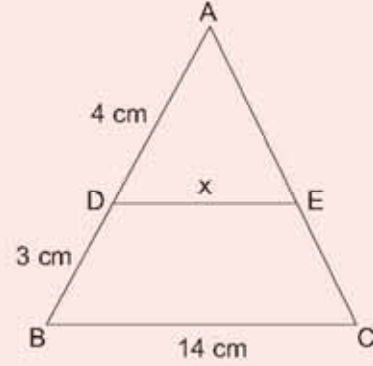
$$s(\hat{E}) = s(\hat{C})$$

$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|} = k$$

Not: Benzer üçgenlerin benzerlik oranı çevrelerin oranına eşittir.

Not: Benzer üçgenlerin alanlarının oranı benzerlik oranının karesine eşittir.

ÖRNEK:



Yukarıdaki şekilde $[DE] \parallel [BC]$ olduğuna göre, $[DE] = x$ kaç cm'dir?

ÇÖZÜM:

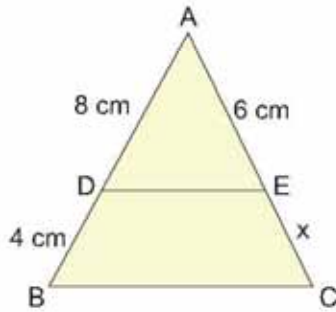
$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{x}{14} \Rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

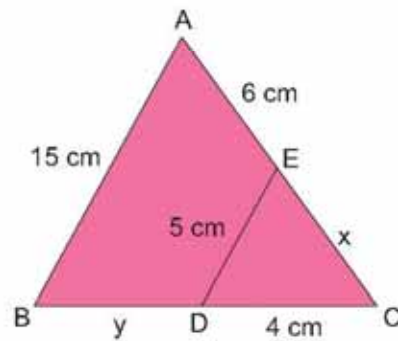
85 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



1) Şekilde $[DE] \parallel [BC]$ olduğuna göre, $[EC] = x$ kaçtır?



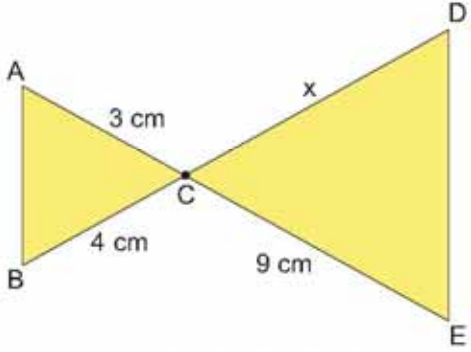
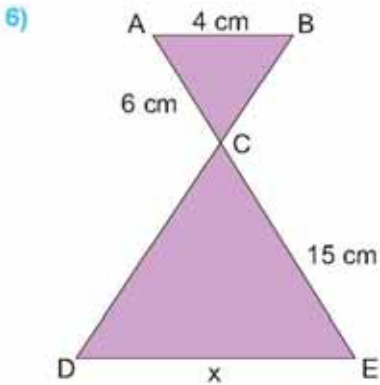
2) Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?



- 3) Benzerlik oranı $\frac{3}{5}$ olan iki üçgenin alanları oranı kaçtır?

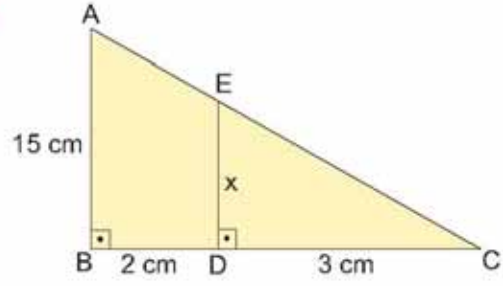
- 4) Çevreleri oranı $\frac{3}{5}$ olan iki eşkenar üçgenden küçük olanın bir kenar uzunluğu 15 cm ise, büyük olanın kenar uzunluğu kaç cm'dir?

- 5) Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $[CD] = x$ kaçtır?

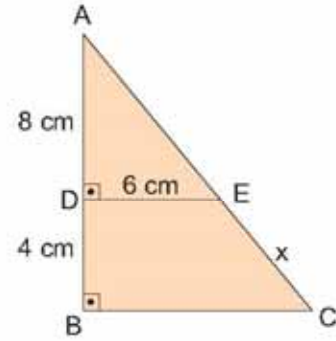
Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $[DE] = x$ kaçtır?

7)



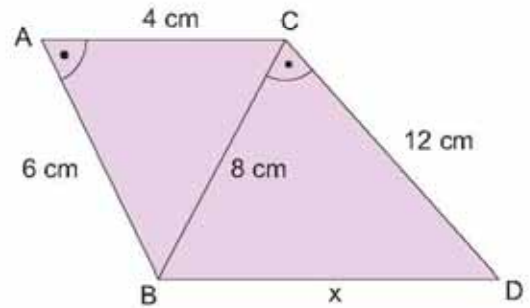
$[AB] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $[DE] = x$ kaç cm'dir?

8)



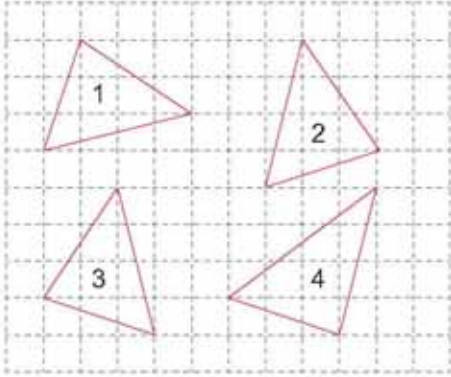
Şekilde $[DE] \parallel [BC]$ olduğuna göre, $[EC] = x$ kaç cm'dir?

9)



Şekilde $[AC] \parallel [BD]$, $\angle BAC = \angle BCD$ ise $[BD] = x$ kaç cm'dir?

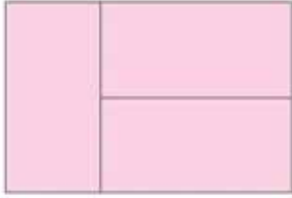
1.



Kareli zeminde verilen üçgenlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

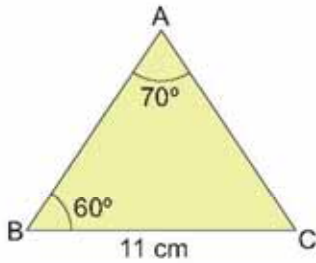
2.



Yukarıda 3 eş dikdörtgenin oluşturduğu şeklin çevre uzunluğu 60 cm ise bir dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 42 B) 36 C) 30 D) 24

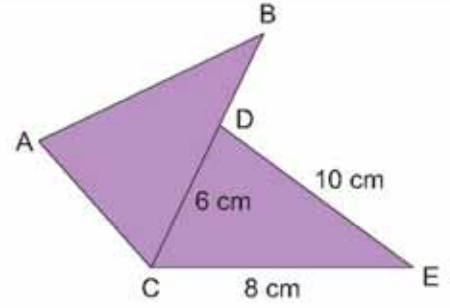
3.



Aşağıdaki üçgenlerden hangisi yukarıdaki ABC üçgeni ile kesinlikle eştir?

- A) B) C) D)

4.

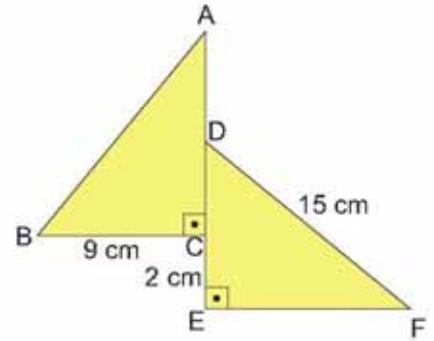


Yukarıdaki şekilde verilen ABC üçgeni CED üçgenine eştir.

Buna göre, şeklin çevresi kaç santimetredir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 36

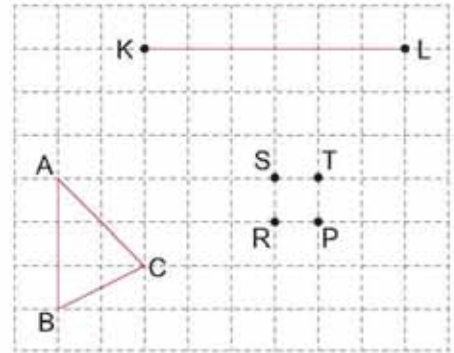
5.



Yukarıdaki şekilde $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ise $|AD|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

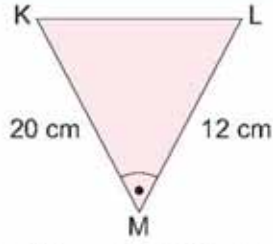
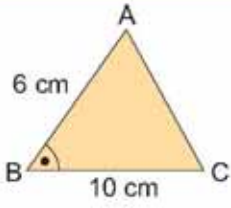
6.



Kareli zeminde verilen $[KL]$ nin uç noktası P, R, S ve T noktalarından hangisi ile birleştirilirse ABC üçgenine benzer üçgen çizilmiş olur?

- A) P B) R C) S D) T

7.



Yukarıda iki üçgenin benzerliği aşağıdakilerden hangisi ile gösterilir?

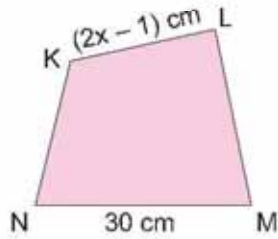
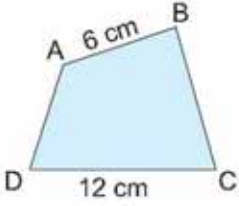
A) $\triangle ABC \sim \triangle LMK$

B) $\triangle ABC \sim \triangle KML$

C) $\triangle ABC \sim \triangle KLM$

D) $\triangle ABC \sim \triangle LKM$

8.



ABCD ve KLMN dörtgenleri benzer olduklarına göre x kaç santimetredir?

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

9.



Şekildeki ABCD ve BCFE dikdörtgenleri benzer olduğuna göre AE uzunluğu kaç santimetredir?

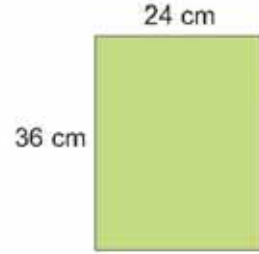
A) 24

B) 27

C) 30

D) 33

10.



Kenarlarının uzunlukları 36 cm ve 24 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir fotoğrafın tamamı % 25 oranında küçültülüyor.

Buna göre, oluşan fotoğrafın çevresi kaç santimetredir?

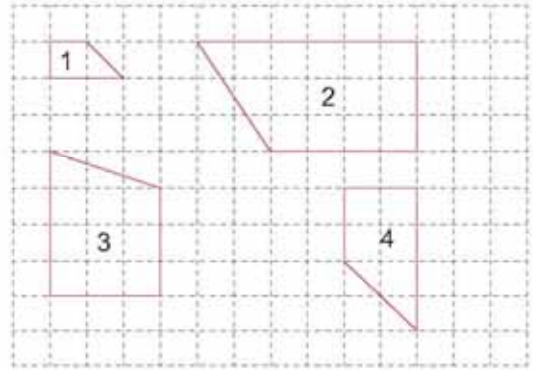
A) 84

B) 90

C) 96

D) 102

11.



Kareli zeminde verilen çokgenlerden hangileri benzerdir?

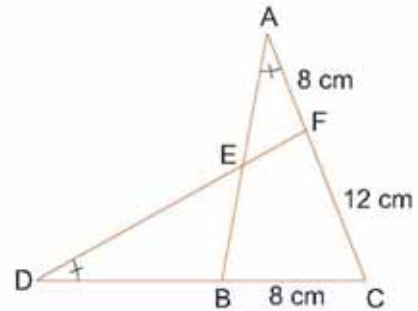
A) 2 - 3

B) 1 - 3

C) 1 - 4

D) 2 - 4

12.



Şekildeki ABC ve FDC üçgenlerinde

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CDF})$$

$|AF| = |BC| = 8$ cm ve $|FC| = 12$ cm olduğuna göre, $|DB|$ kaç santimetredir?

A) 12

B) 14

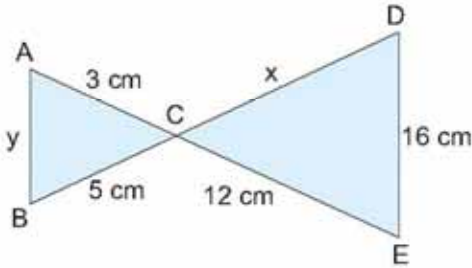
C) 20

D) 22

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Eş şekiller aynı zamanda benzerdir.
- B) Benzer şekiller eş olabilir.
- C) Benzer şekillerin karşılıklı açı ölçüleri eşittir.
- D) Benzerlik oranı aynı zamanda alanların oranıdır.

2.



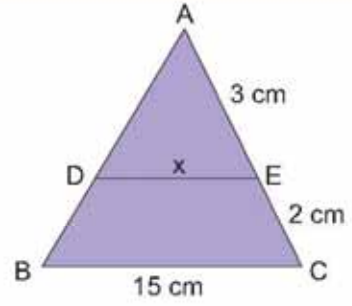
Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $x + y$ ifadesi kaçtır?

- A) 20
- B) 22
- C) 24
- D) 28

3. Alanları oranı $\frac{4}{9}$ olan iki karesel bölgelerden birinin kenar uzunluğu 12 cm ise diğer karesel bölgenin kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16

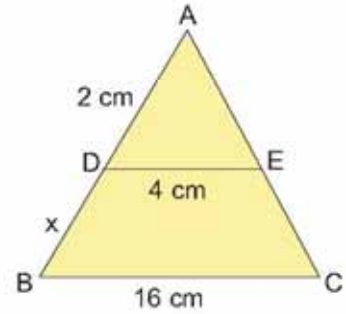
4.



Şekilde $[BC] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $[DE]$ kaç santimetredir?

- A) 6
- B) 8
- C) 9
- D) 10

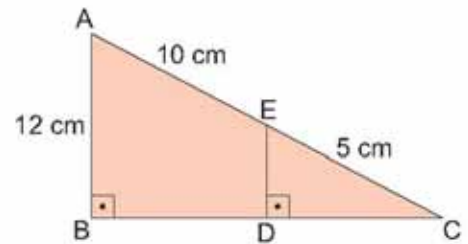
5.



Şekilde $[BC] \parallel [DE]$ olduğuna göre, $[DB]$ kaç santimetredir?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 2

6.



Şekildeki ABC ve EDC dik üçgenlerinde $|EC| = 5$ cm, $|AE| = 10$ cm, $|AB| = 12$ cm'dir.

Buna göre, $|BD|$ kaç santimetredir?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

7. Bir ışık kaynağından 100 cm uzakta duran çocuğun boyu 120 cm'dir.

Çocuk ile duvar arasındaki mesafe 300 cm ise çocuğun gölgesinin uzunluğu kaç cm'dir?

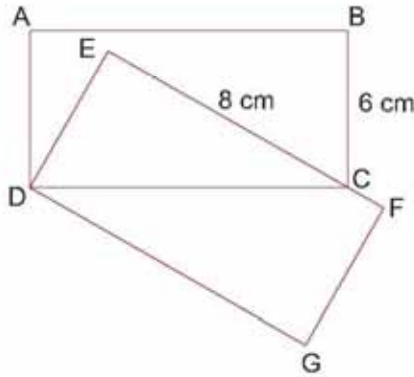
- A) 240 B) 360 C) 480 D) 600

8. Kenarlarının uzunlukları 6 cm ve 9 cm olan bir dikdörtgene benzer olacak şekilde, kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan bir dikdörtgen çizilecektir.

Çizilecek bu dikdörtgenin alanı 60 cm^2 'den büyük olacağına göre en az kaç santimetrekaredir?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 108

9.

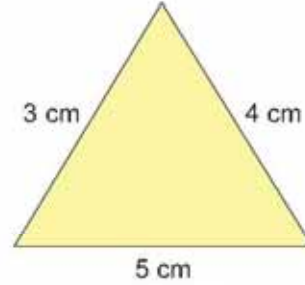


Yukarıdaki şekilde ABCD ve EFGD dikdörtgenleri eşittir. E, C ve F noktaları doğrusaldır.

$|BC| = 6 \text{ cm}$ ve $|EC| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|CF|$ kaç santimetredir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10.

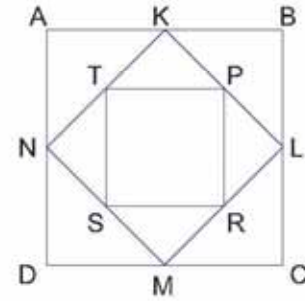


Yunus elindeki eş büyüklükte 100 tane kibritle kenarları tam sayı olacak şekilde yukarıdaki üçgene benzer bir üçgen elde etmek istiyor.

Bu işlem sonunda en az kaç kibrit boşa kalır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11.

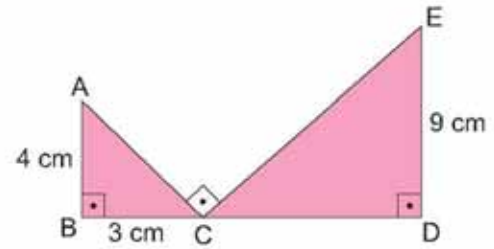


ABCD karesinin kenarlarının orta noktaları ile KLMN karesi, KLMN karesinin kenarlarının orta noktaları ile PRST karesi oluşturuluyor.

ABCD karesinin alanı 64 cm^2 ise PRST karesinin çevresi kaç santimetredir?

- A) 32 B) $16\sqrt{2}$ C) 16 D) $8\sqrt{2}$

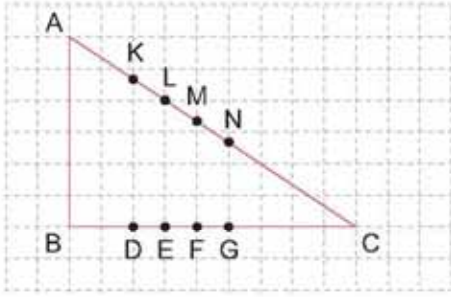
12.



Şekilde verilen bilgilere göre $|AC| + |CE|$ toplamı kaç santimetredir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30

1.

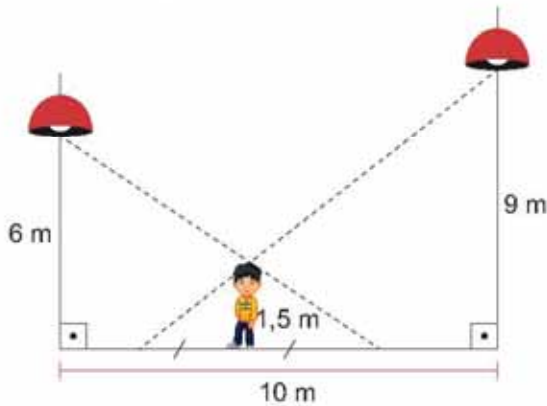


Yukarıdaki kareli zeminde verilen K, L, M, N noktalarından biri ile D, E, F, G noktalarından birinin bir doğru parçası ile birleştirilmesi sonunda bir köşesi C olan üçgen elde ediyor.

Aşağıdakilerden hangisinde verilen iki nokta birleştirildiğinde elde edilen üçgen ile ABC üçgeninin benzerlik oranı $\frac{2}{3}$ olur?

- A) K ile D B) L ile E C) M ile F D) N ile G

2. Doğrusal bir zeminde bulunan aralarındaki uzaklık 10 metre olan 6 ve 9 metre yükseklikteki iki lamba ve direklerin arasında bulunan 1,5 metre yüksekliğinde bir kişi şekilde gösterilmiştir.

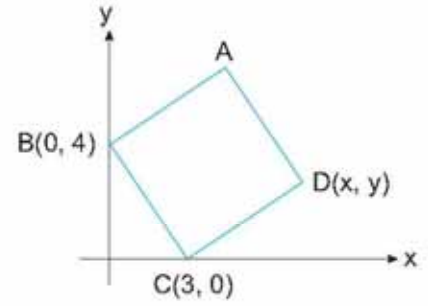


Her iki lambanın oluşturduğu gölgelerin boyları birbirine eşittir.

Buna göre, lambalardan birinin oluşturduğu gölgenin boyu kaç metredir?

- A) 1,25 B) 1,5 C) 1,75 D) 2

3.

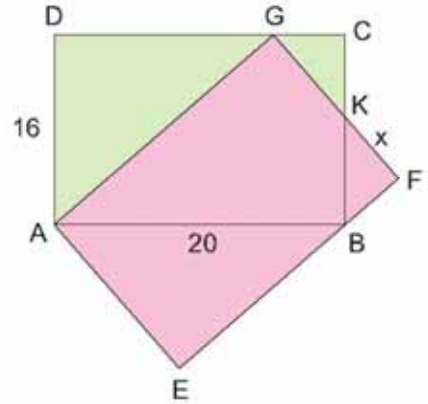


Yukarıda dik koordinat sisteminde ABCD karesi verilmiştir.

Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

4.



Kenar uzunlukları 16 cm ve 20 cm olan ABCD ve EFGA eş dikdörtgenleri şekildeki gibi yerleştiriliyor.

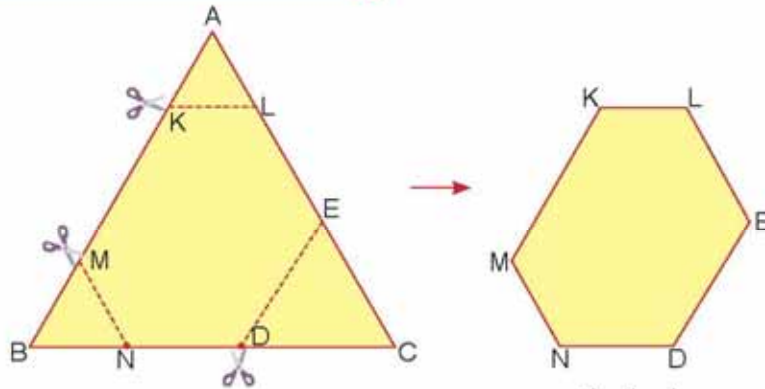
Bu dikdörtgenlerin BC ve FG kenarları, K noktasında kesişiyorlar.

Buna göre, $|KF| = x$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10



5.



Yukarıda ABC eşkenar üçgeninden, ABC üçgeni ile benzerlik oranı sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ olan CED, BNM ve AKL üçgenleri kesilip çıkartılıyor.

LE uzunluğu 12 cm olduğuna göre KMNDEL altıgeninin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

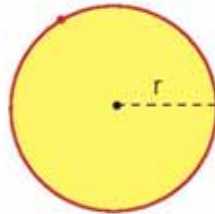
A) 48

B) 56

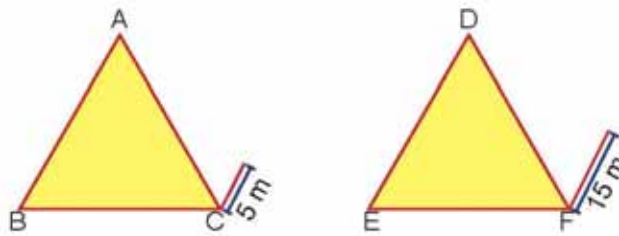
C) 64

D) 72

6. **Bilgi:** Yarıçapı r olan çemberin çevresi $2\pi r$ 'dir.



Yukarıda bir ipin başı ve sonu birleştirilerek yarıçapı " r " olan bir çember oluşturulmuştur. Bu ip iki eş parçaya ayrılarak, eş parçadan biri ile ABC üçgenin etrafına tek sıra hâlinde 4 tam tur sardıktan sonra 5 m artıyor. Diğer eş parça ile DEF üçgenin etrafına tek sıra hâlinde 2 tam tur sardıktan sonra 15 m artıyor.



ABC ~ DEF olup benzerlik oranı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre " r " uzunluğu kaç metredir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 20

B) 15

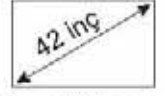
C) 12

D) 10

1. ABD, Kanada, İngiltere gibi ülkelerde uzunluk ölçüsü olarak inç kullanılmaktadır.

Bir televizyon boyutu denildiğinde köşegeni anlaşılır. 1 inç yaklaşık olarak 2,5 cm'dir. Köşegen uzunluğu 42 inç olan bir televizyon 106 ekrandır.

Aşağıda bir teknoloji mağazasındaki iki televizyon benzerdir.



42 inç=106 ekran

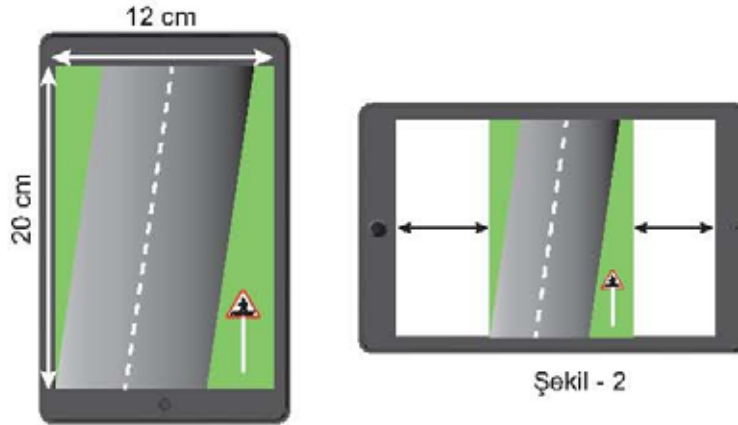


Büyük televizyonun boyu 80 cm, küçük televizyonun boyu 60 cm ve büyük televizyonun eni küçük televizyonun eninden 15 cm daha uzundur.

Buna göre küçük televizyonun boyutu kaç inçtir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30

2.



Şekil - 1

Şekil - 2

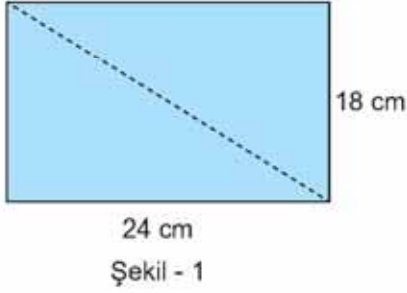
Şekil - 1'deki tablette 12 cm ve 20 cm ebatlarında görselin dikey görüntüsü verilmiştir. Bu tablet Şekil - 2'deki gibi yatay konuma getirildiğinde görselin görünüşünün aynı fakat ölçülerinin değiştiği görülmektedir.

Buna göre Şekil - 2'deki ekranın ortasında bulunan görselin her iki yanında bulunan boşluk kaç santimetredir?

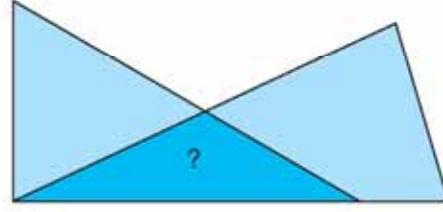
- A) 5,2 B) 5,6 C) 6 D) 6,4



3.



Şekil - 1



Şekil - 2

Şekil - 1'de kenar uzunlukları 18 cm ve 24 cm olan bir dikdörtgen bir köşegeni boyunca kesilerek iki üçgene ayrılıyor. Bu iki üçgenin birer kenarı ve köşesi Şekil - 2'deki gibi üst üste gelecek şekilde yerleştirildiğinde bu kesişimler birer ikizkenar üçgen oluyor.

Buna göre, bu ikizkenar üçgenin alanı kaç cm^2 'dir?

A) 96

B) 108

C) 192

D) 216

4.



Ali Bey yukarıda üst yüzeyleri numaralandırılmış ve kenar uzunlukları desimetre cinsinden verilmiş dikdörtgen şeklindeki beş sehpadan birbirine benzer olan üç tanesini alacaktır.

Buna göre Ali Bey kaç numaralı sehpaları almalıdır?

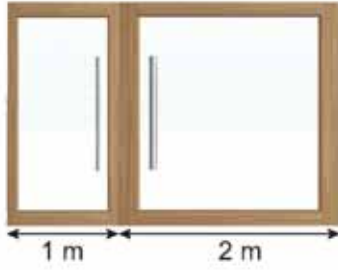
A) 1 - 2 - 3

B) 2 - 3 - 4

C) 1 - 3 - 5

D) 2 - 4 - 5

1.



Şekil - I



Şekil - II

Yukarıdaki görselde Şekil - I'de bir büronun kapısının 2 m genişliğinde giriş ve 1 m genişliğindeki çıkış kanatları kapalı konumda verilmiştir. Şekil - II'de ise her iki kanadı da sabitleme aparatı sayesinde 60° 'ye sabitlenmiş olan kapıların açılma yönleri verilmiştir.

I. 3 m

II. 4 m

III. 5 m

IV. 6 m

Kapının her iki kanadı da kapalı konumlarına göre 90° açılabilmesine göre, kanatların hareket halindeyken K ve N noktaları arasındaki uzaklık yukarıda verilen uzunluklardan hangisi veya hangileri olabilir?

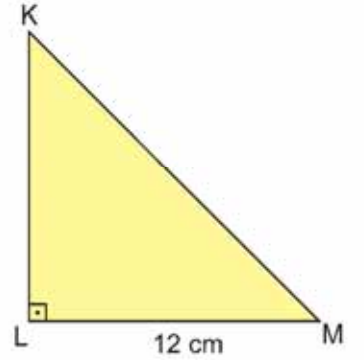
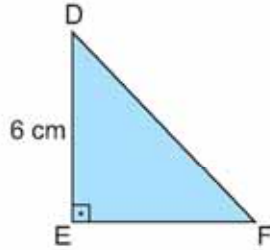
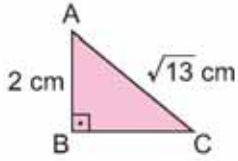
A) Yalnız II

B) I ve II

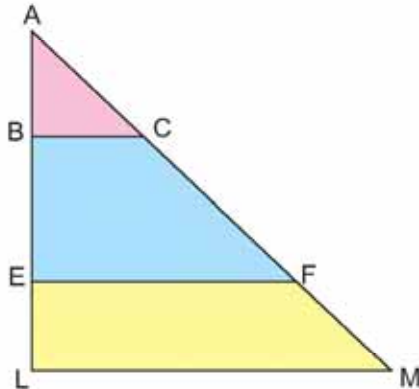
C) II ve III

D) III ve IV

2.



Yukarıdaki ABC, DEF ve KLM dik üçgen şeklindeki kağıtların bazı kenar uzunlukları verilmiştir.



Birbirine benzer olan bu üçgenler en büyük üçgen en altta olacak şekilde büyükten küçüğe doğru üst üste yerleştirildiğinde AC ve DF kenarları KM kenarı ile çakışmaktadır.

Buna göre $|KL|$ kaç santimetredir?

A) 12

B) 10

C) 8

D) 7



3. Aşağıda kenar uzunlukları benzer olan dikdörtgen şeklindeki televizyonlardan; birinin kısa kenarı diğerinden 10 cm uzun, uzun kenarlarından biri diğerinden 15 cm kısadır.



Televizyonlardan birinin kısa kenarı x cm, uzun kenarlarından biri y cm dir.

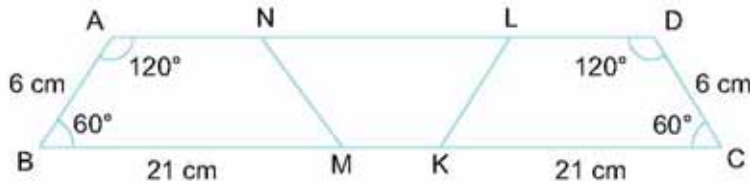
Buna göre, televizyonların kenarları arasındaki benzerlik oranı aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanamaz?

- A) $\frac{x-10}{x} = \frac{y-15}{y}$ B) $\frac{x+10}{x} = \frac{y}{y+15}$ C) $\frac{y-15}{x} = \frac{y}{x+10}$ D) $\frac{x}{y} = \frac{x+10}{y+15}$

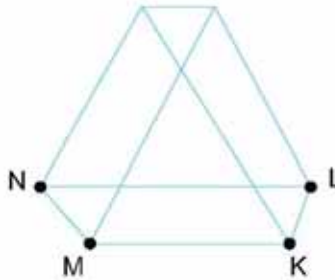
4. Aşağıda kenar uzunlukları ve açı ölçüleri verilen yamuk biçiminde bir kağıt parçası verilmiştir.



Ayşe bu kağıdın BC kenarı üzerinde B ve C noktalarından 21 cm uzaklıkta M ve K noktalarını; AD kenarı üzerinde ise $[MN] \parallel [DC]$ ve $[LK] \parallel [AB]$ olacak şekilde N ve L noktaları işaretleniyor.



Daha sonra Ayşe bu kağıdı $[MN]$ ve $[KL]$ boyunca katlayarak aşağıdaki şekli elde ediyor.



Ayşe'nin oluşturduğu bu şekilde kağıdın üst üste gelmesiyle oluşan üçgenlerden biri ile orta kısımda oluşan üçgenler arasındaki benzerlik oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$



Not Alınız...





DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ



- ▶ *Nokta, Doğru Parçası ve Şekillerin Ötelenmesi*
- ▶ *Nokta, Doğru Parçası ve Şekillerin Yansımaları*
- ▶ *Çokgenlerin Öteleme ve Yansımaları*

GEOMETRİK CİSİMLER

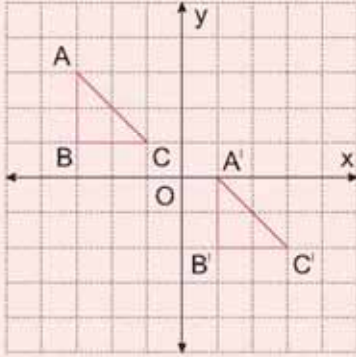
- ▶ *Dik Prizmalar ve Temel Elemanları*
- ▶ *Dik Dairesel Silindir ve Temel Elemanları*
- ▶ *Dik Dairesel Silindirin Yüzey Alanı*
- ▶ *Dik Dairesel Silindirin Hacmi*
- ▶ *Dik Piramit ve Temel Elemanları*
- ▶ *Dik Koni ve Temel Elemanları*





Koordinat Sisteminde Öteleme

ÖRNEK: Koordinat düzleminde verilen ABC üçgeni 4 br sağa, 3 br aşağı öteleyelim.



Bir cisme yapılan kaydırma işlemine **öteleme** denir.

Koordinat düzleminde nokta sağa ötelenirse x artar, sola ötelenirse x azalır. Yukarı ötelenirse y artar, aşağı ötelenirse y azalır.

$A(x, y)$ noktası 4 br sağa ötelenirse $A(x + 4, y)$

4 br sola ötelenirse $A(x - 4, y)$

$A(x, y)$ noktası 3 br yukarı ötelenirse $A(x, y + 3)$

3 br aşağı ötelenirse $A(x, y - 3)$

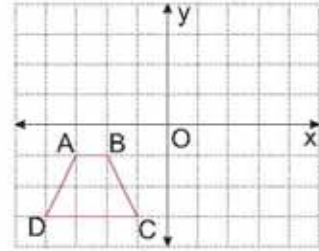
86 Aşağıdaki soruların çözümlerini bulunuz.



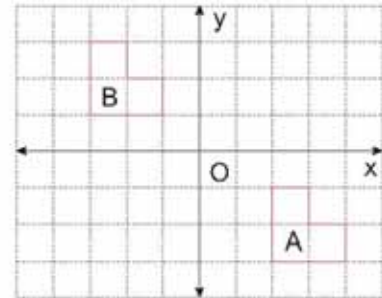
1) Aşağıda verilen koordinatlara verilen miktarda öteleme hareketi yaparak tabloyu doldurunuz.

(2, 5)	2 br sağa	
(-2, -1)	3 br sola	
(-3, 4)	1 br sağa	
(-1, -3)	4 br sola	
(3, 0)	2 br sağa	
(0, -2)	3 br yukarı	
(3, 5)	2 br aşağı	
(-3, -2)	1 br aşağı	
(-2, 4)	4 br aşağı	
(4, 0)	5 br yukarı	
(1, -4)	3 br sola 5 br yukarı	
(-2, 1)	6 br sağa 3 br aşağı	
(-4, 3)	2 br sağa 4 br aşağı	
(3, -6)	7 br sola 8 br yukarı	

2) Koordinat düzleminde verilen şeklin 2 br sağa, 4 br yukarı ötelenmiş görüntüsünü çiziniz.



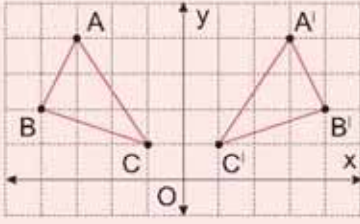
3) B şekli, A şeklinin kaç birim ötelenmesiyle oluşmuştur?





Koordinat Sisteminde Yansıma (Simetri)

ÖRNEK: Şekildeki ABC üçgenini y eksenine göre yansıtalım.

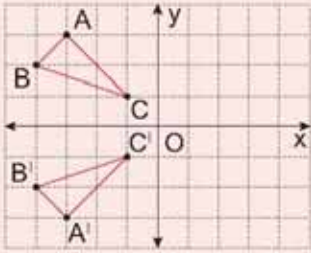


Örnekte A(-3, 4) iken y eksenine göre yansıması A'(3, 4) tür.

$$A(-3, 4) \xrightarrow{y} A'(3, 4)$$

Yani y eksenine göre yansımada x (apsis) işaret değiştirir.

ÖRNEK: Şekilde ABC üçgenini x eksenine göre yansıtalım.



Örnekte B(-4, 2) iken x eksenine göre yansıması B'(-4, -2)'dir.

$$B(-4, 2) \xrightarrow{x} B'(-4, -2)$$

Yani x eksenine göre yansımada y (ordinat) işaret değiştirir.

NOT: Orijine göre yansımada x ve y işaret değiştirir.

$$K(-3, 4) \xrightarrow{\text{orijin}} K'(3, -4)$$

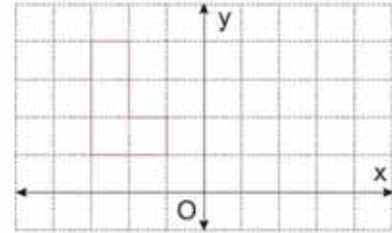
87 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



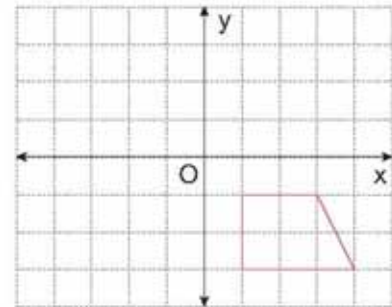
- 1) Aşağıda verilen noktaların x eksen, y eksen ve orijine göre simetrilerini bulunuz.

Nokta	x	y	orijin
(2, 5)			
(-2, -1)			
(-3, 4)			
(1, -3)			
(3, 0)			
(0, -2)			
(-7, -1)			
(-4, -3)			

- 2) Aşağıdaki şeklin y eksenine göre yansımasını çiziniz.



- 3) Aşağıdaki şeklin x eksenine göre yansımasını çiziniz.

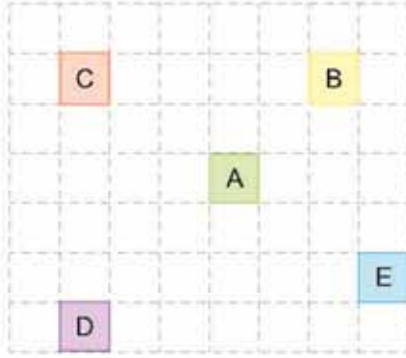


1. Koordinat sistemindeki A noktası 3 br sağa 4 br aşağı ötelenerek $A'(1, 2)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre A noktasının koordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 6)$ B) $(4, -2)$ C) $(-2, -2)$ D) $(4, 10)$

2.



Kareli zeminde verilen A, B, C, D, E harfleri şekildeki gibi kutucuklara yerleştirilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) A'dan B'ye gitmek için 2 br sağa, 2 br yukarı ötelenmeli.
 B) D'den E'ye gitmek için 1 br yukarı, 6 br sağa ötelenmeli.
 C) A'dan C'ye ya da A'dan E'ye ulaşmak için aynı öteleme hareketi yapılmalı.
 D) C'den B'ye gitmek için sadece x ekseninde öteleme yapılmalıdır.

3. Uç nokta koordinatları $A(2, 3)$ ve $B(1, 2)$ olan $[AB]$, ötelenerek $A'(-1, -2)$ ve $B'(-2, -3)$ noktası elde ediliyor.

Buna göre, $[AB]$ 'na hangi öteleme hareketi yapılmıştır?

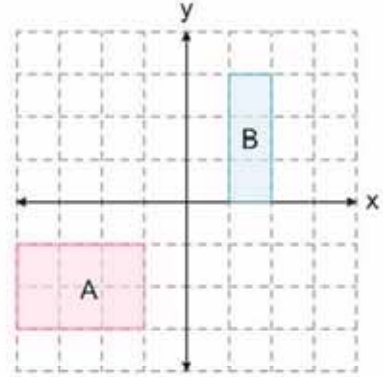
- A) 3 br sola, 5 br yukarı
 B) 3 br sola, 5 br aşağı
 C) 3 br sağa, 5 br aşağı
 D) 3 br sağa, 5 br yukarı

4. Köşe nokta koordinatları $A(2, 2)$, $B(5, 4)$ ve $C(6, 3)$ olan bir üçgen 3 br sola, 5 br aşağı öteleniyor.

Oluşan yeni üçgenin koordinatlar toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0

5.

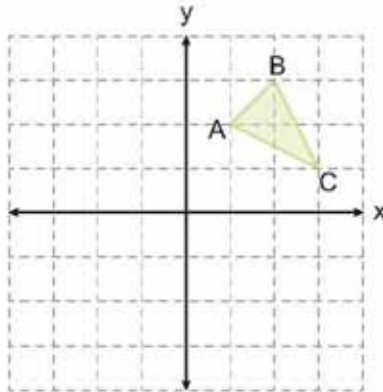


Koordinat sistemindeki A şekli 3 br sağa, B şekli 2 br aşağı öteleniyor.

Bu iki şeklin birleşmesiyle oluşacak şeklin alanı kaç birim karedir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6

6.



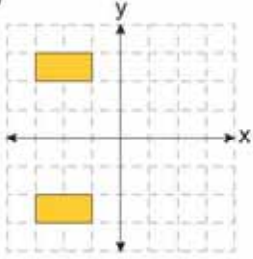
Koordinat sistemindeki ABC üçgenine uygulanan öteleme hareketi sonucu A köşesi orijin üzerine getiriliyor.

Buna göre, yeni oluşan B ve C noktalarının apsiler toplamı kaçtır?

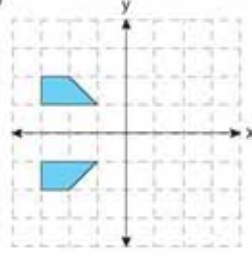
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

7. Aşağıdakilerden hangisinde şeklin x eksenine göre yansıması yanlış verilmiştir?

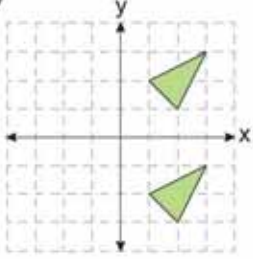
A)



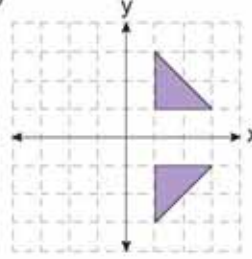
B)



C)

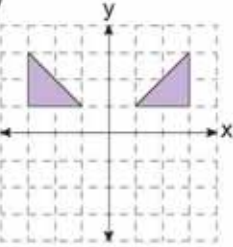


D)

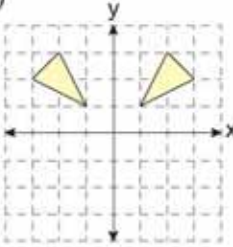


8. Aşağıdakilerden hangisinde şeklin y eksenine göre yansıması yanlış verilmiştir?

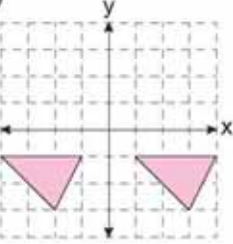
A)



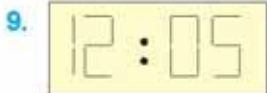
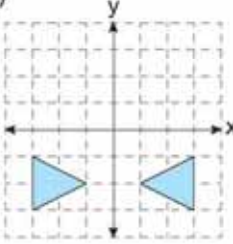
B)



C)



D)



Ali aynada duvardaki saatin yansımasını 12:05 olarak görmüştür.

Aşağıdakilerden hangisi bu saatin gerçek değeridir?

A) 20:15

B) 20:51

C) 21:50

D) 20:21

10. A(4, -5) noktasının x eksenine göre yansıması B(a, b), B noktasının y eksenine göre yansıması C(c, d)'dir.

Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

A) -8

B) 0

C) 8

D) 10

11. Bir AB doğru parçasının uç noktalarının koordinatları ile ötelenmesi sonucu oluşan koordinatları aşağıdaki gibidir.

$A(-1, 1) \rightarrow A'(2, a)$

$B(3, -4) \rightarrow B'(b, 0)$

Buna göre, $b - a$ kaçtır?

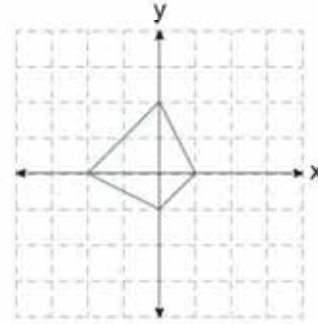
A) 11

B) 1

C) -1

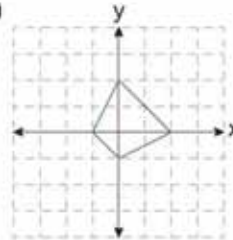
D) -11

12.

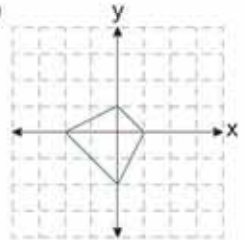


Yukarıdaki koordinat sistemindeki verilen dörtgenin y eksenine göre yansıması aşağıdakilerden hangisidir?

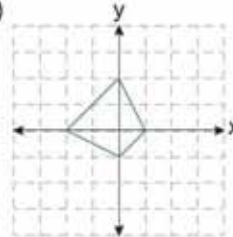
A)



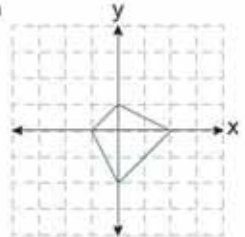
B)



C)



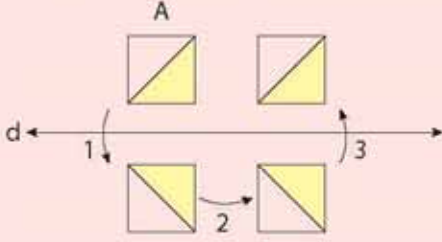
D)





Ardışık Öteleme ve Yansıma

ÖRNEK:



A şeklinde d doğrusuna göre hangi dönüşüm hareketleri yapıldığını bulunuz.

ÇÖZÜM:

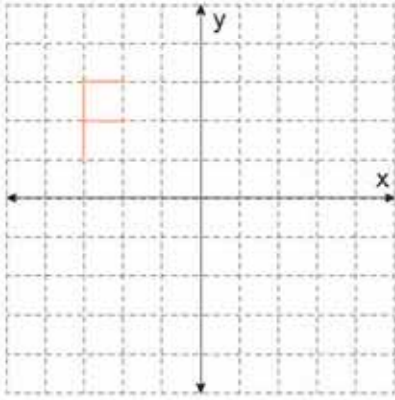
- 1 numaralı dönüşüm hareketi yansımadır.
- 2 numaralı dönüşüm hareketi ötelemedir.
- 3 numaralı dönüşüm hareketi yansımadır.

Bir cisme ötelemeli yansıma ya da yansımalı öteleme yapmak aynı şeydir.

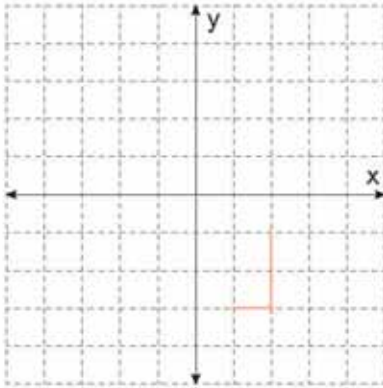
88 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



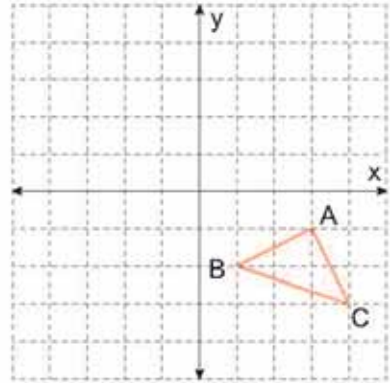
- 1) Aşağıdaki şekli y eksenine göre yansıtıp, 5 br aşağı öteleyiniz.



- 2) Aşağıdaki şekli önce x eksenine göre sonra y eksenine göre yansıtıp 3 birim aşağı öteleyiniz.



- 3) Aşağıdaki ABC üçgenine 4 birim sola öteleyip, x eksenine göre yansımasını çiziniz.



- 4) Başlangıçtaki şekle sırasıyla hangi dönüşüm hareketi yapılmıştır? Belirleyelim.



- 1) A(-2, 3) noktası x eksenine boyunca 6 birim sağa ötelen-
dikten sonra y eksenine göre yansıtılıyor.

Elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

- 2) B(1, 4) noktası x eksenine boyunca 3 birim sola, y eksenine
boyunca 5 birim aşağı ötelenip x eksenine göre yansıtı-
lıyor.

Elde edilen noktanın koordinatları toplamını bulunuz.

- 3) C(a, b) noktasının x eksenine göre yansıması olan nok-
ta 1 birim sağa, 4 birim yukarı ötelenmesiyle C'(4, -3)
nokta elde ediliyor.

Buna göre a + b kaçtır?

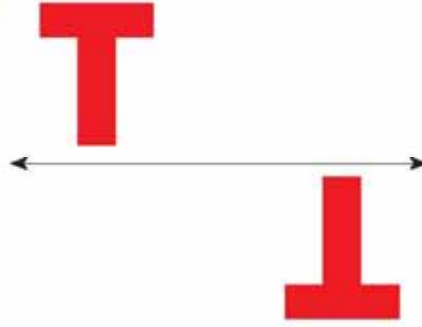
- 4) Uç noktaları D(1, 3) ve E(-2, 4) olan [DE]'ni y eksenine
göre yansıtıp, 2 birim aşağı öteleniyor.

Elde edilen noktaların ordinatları toplamı kaçtır?

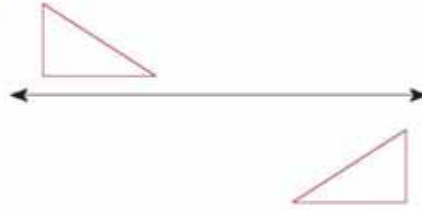
- 5) G(-3, 2) noktasını önce x eksenine göre sonra y ek-
senine göre yansıtıp elde edilen nokta 2 birim sola
ötelenip H noktası elde ediliyor. G ve H noktaları ara-
sı en kısa mesafe kaç birimdir?

- 6) Aşağıdaki şekillerin hangilerinde ötelemeli yansıma
hareketi vardır?

a)



b)



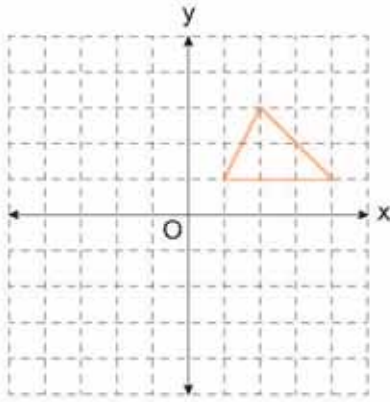
c)



d)



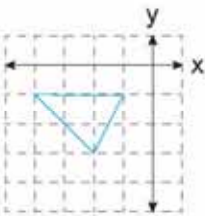
1.



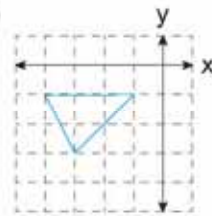
Şekildeki üçgen 4 br aşağı ötelenip, y eksenine göre yansıması alınıyor.

Buna göre, aşağıdaki görüntülerden hangisi elde edilir?

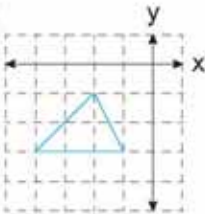
A)



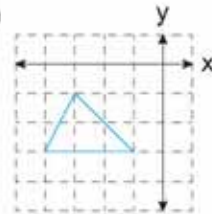
B)



C)



D)

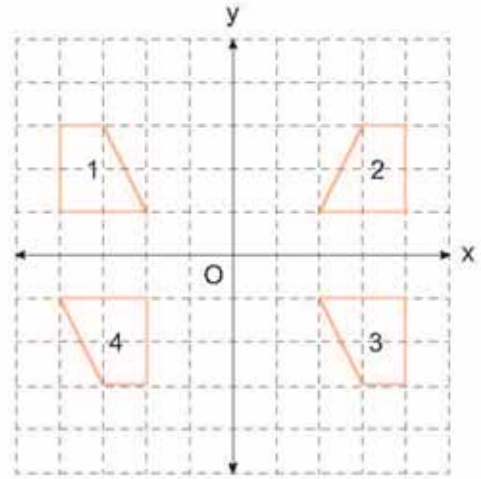


2. Köşe nokta koordinatları $A(4, 4)$ $B(2, 2)$ ve $C(2, 3)$ olan bir üçgen y eksenine paralel 1 birim aşağı ötelenerek yeni bir üçgen elde ediliyor.

Buna göre, yeni üçgenin köşe noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 5 D) 3

3.

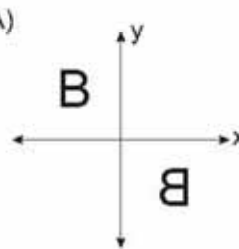


Koordinat düzleminde verilen şekillere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

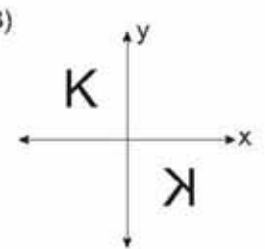
- A) 1. şeklin y eksenine göre yansıması 2. şekildir.
B) 3. şeklin orijine göre yansıması 1. şekildir.
C) 4. şekil 3. şeklin 6 br sağa ötelenmiş halidir.
D) 1. şeklin x eksenine, sonra y eksenine göre yansıması 3. şekildir.

4. Aşağıdakilerden hangisi farklı bir dönüşüm hareketi uygulanmıştır?

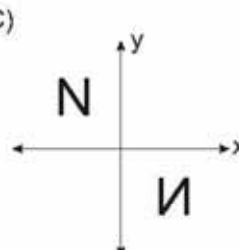
A)



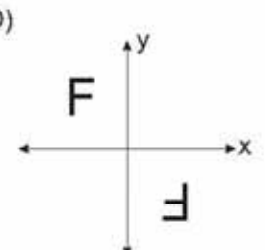
B)



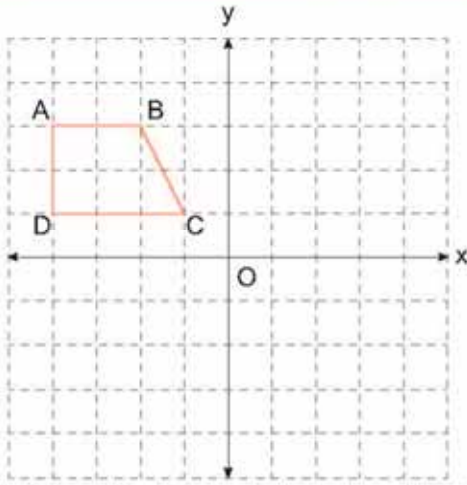
C)



D)



5.



Yukarıdaki koordinat sisteminde verilen ABCD yamuğunun y eksenine göre yansıması alındıktan sonra y eksenine paralel 3 br aşağı öteleniyor.

Buna göre, oluşan A'B'C'D' yamuğu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A' noktasının koordinatı (4, 0) olur.
- B) B' noktası x eksenı üzerindedir.
- C) Köşe noktalarının ordinatları toplamı 11'dir.
- D) D' noktası koordinat düzleminde 4. bölgededir.

6. $K(4, -1) \rightarrow K'(-4, 2)$ $L(2, -3) \rightarrow L'(a, b)$ $M(-1, 2) \rightarrow M'(c, d)$

Yukarıda köşe noktaları verilen KLM üçgenine önce bir eksene göre yansıma sonra bir eksen boyunca öteleme hareketi uygulayıp K', L' ve M' noktaları elde ediliyor.

Buna göre, $a + b + c + d$ kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

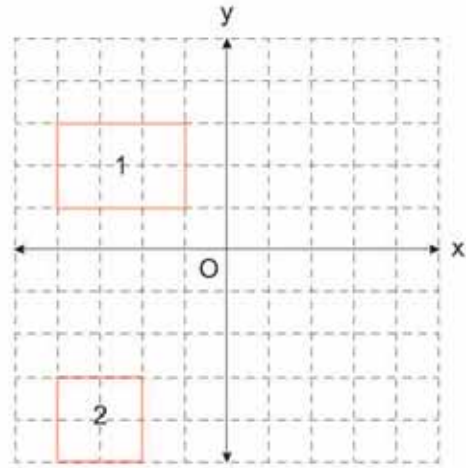
7.



Yukarıdaki şekiller aşağıda sırası verilmiş hareketlerinin hangisi sonucunda olusamaz?

- A) Yansıma - öteleme - yansıma - öteleme
- B) Öteleme - yansıma - öteleme - yansıma
- C) Yansıma - öteleme - öteleme - yansıma
- D) Öteleme - yansıma - öteleme - öteleme

8.

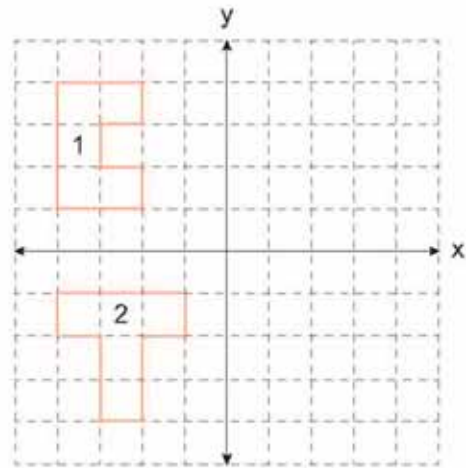


1 numaralı şekil orijin etrafında yansıtılıyor. 2 numaralı şekil 4 birim sağa, 1 birim yukarı öteleniyor.

Buna göre, iki şeklin kesiştikleri bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

9.



Yukarıdaki koordinat düzleminde verilen

1. şeklin y eksenine göre yansımasını alıp

2. şekil 4 birim sağa 5 birim yukarı

ötelendiğinde iki şeklin kesiştiği bölgenin alanı kaç birim karedir?

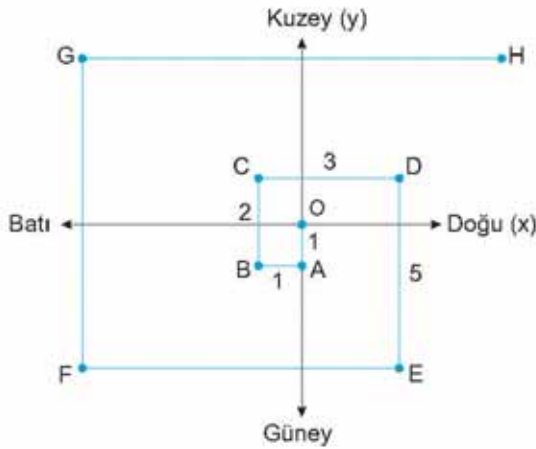
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

1. ve 2. soruyu aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ali robotik kodlama dersinde öğrendiklerini uygulamak için robotunu şu şekilde kodlamıştır.

- Başlangıç noktasından 1 birim güneye git.
- Bu noktadan sonra 1 birim batıya git.
- Bu noktadan sonra 2 birim kuzeye git.
- Bu noktadan sonra 3 birim doğuya git.

Robotun bundan sonraki hareket yönü sırasıyla, güney, batı, kuzey ve doğu şeklinde olup hareket miktarı kendinden önceki iki hareket miktarının toplamı şeklindedir. 0 (Sıfır) noktasında bulunan robotun izlediği yolun bir kısmı koordinat düzleminde gösterilmiştir.



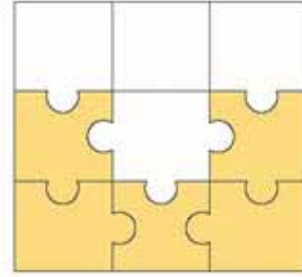
1. H noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30

2. Bu robot sıfır noktasından itibaren toplam 33 birim yol alırsa hangi noktada bulunur?

- A) (-6, 9) B) (-5, 9) C) (-6, 6) D) (-5, 6)

3.

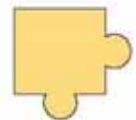


Yukarıdaki yapbozun tamamlanması için şekle dört parça daha ilave edilmelidir.

Ayşe



Berk



Can



Deniz

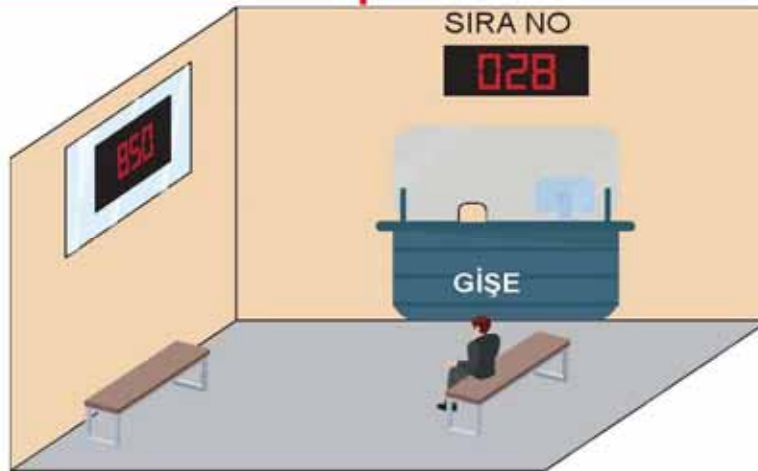


Buna göre hangi iki arkadaş ellerindeki yapbozla bu şekli tamamlayabilirler?

- A) Ayşe - Berk B) Berk - Can
C) Can - Deniz D) Ayşe - Deniz



4.



Bir banka şubesinde işlem yaptırmak için alınan sıra numarası üç haneli olarak ekranda görünmektedir. Sıra numarası 028 olduğunda, bekleme bankının karşısında bulunan aynada yansıma 850 olarak görünmektedir.

Bekleme bankında oturan bir kişi ekrandaki sıra numarasının yansımasını aynada görüp kendi numarası sanarak gişeye gitmiş ve işlemini sorunsuz olarak yaptırmıştır.

Buna göre bu kişinin sıra numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

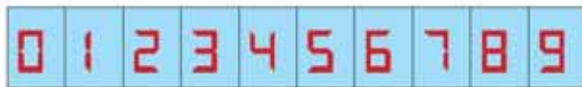
A) 828

B) 555

C) 215

D) 121

5. Aşağıda bir kol saatinde, zaman göstergesi için kullanılan dijital rakamlar gösterilmiştir.



Dijital Kol Saati

Yukarıda verilen dijital kol saatinde saat 20.05'i gösterdiğinde saat ve dakika kısmı birbirinin yansıması olduğu görünmektedir.

Buna göre 01.00'dan saat 16.00'a kadar saat ve dakika kısmı birbirinin yansıması olmuştur?

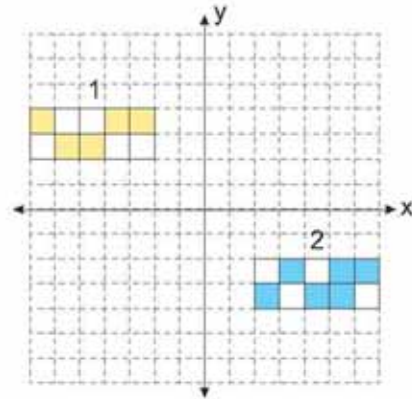
A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

6.

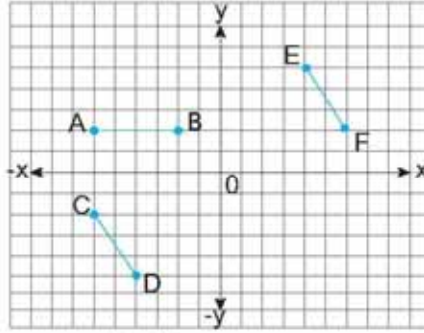


Koordinat sisteminde verilen şeffaf kağıtlardaki 1 numaralı şeklin bazı yüzleri sarıya, 2 numaralı şeklin bazı yüzleri maviye boyanmıştır. Sarı ve mavi yüzeyler üst üste gelirse yeşil renk gözükmektedir.

1 numaralı şekil y eksenine göre, 2 numaralı şekil x eksenine göre yansıtılırsa aşağıdaki hangi desen oluşur?



1. Aşağıda birim kareli zemindeki koordinat düzleminde üç doğru parçası verilmiştir.



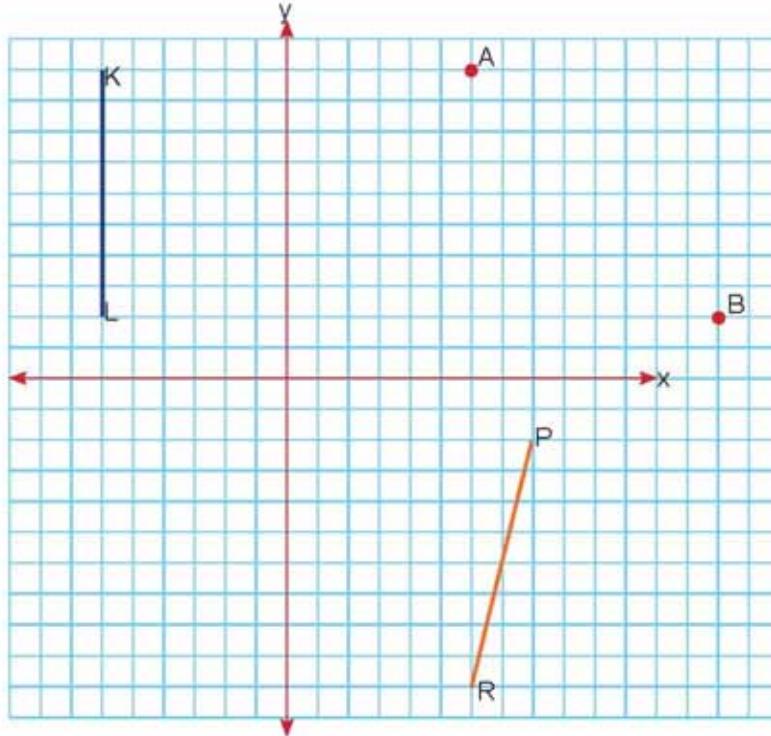
Şekilde verilen üç doğru parçası ile bir kenarı $[AB]$ olan üçgen oluşturmak için aşağıdakilerden hangisi uygulanmalıdır?

$[CD]$

$[EF]$

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| A) x eksenine göre yansıma | y eksenine göre yansıma |
| B) 4 birim yukarı öteleme | y eksenine göre yansıma |
| C) x eksenine göre yansıma | 8 birim sola öteleme |
| D) 2 birim sağa 7 birim sola öteleme | 8 birim sola öteleme |

2.



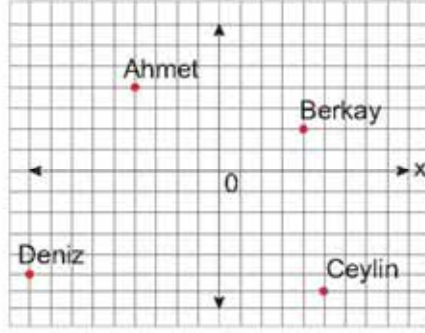
Yukarıda birim kareli koordinat sisteminde ABC üçgeninin sadece A ve B köşeleri verilmiştir. KL doğru parçasının y eksenine göre simetrisi ABC üçgeninin yüksekliği, PR doğru parçasının x eksenine göre simetrisi ise ABC üçgeninin kenarortaydır.

Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 96 B) 48 C) 40 D) 36



3. Aşağıda birim kareli zeminde dört arkadaşın birbirine göre konumları verilmiştir.



Bu koordinat sisteminde aşağıdaki kodlar kullanılarak birbirlerine göre konumları ifade edilecektir.



Yukarı
ötele



Sola
ötele



Aşağı
ötele



Sağa
ötele



y eksenine
göre yansıt

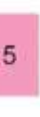


x eksenine
göre yansıt

Örneğin Deniz'in Ahmet'e göre konumu için kullanılabilecek kod;



1



5

şeklindedir.

Kodların içine yazılan sayılar kaç birim öteleneceğini ifade etmektedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Ahmet'in Berkay'a göre konumu : 2

B) Ceylin'in Berkay'a göre konumu : 1 4

C) Ahmet'in Ceylin'e göre konumu : 2 1

D) Deniz'in Ceylin'e göre konumu : 1 3

1. Etkileşimli çalışmalar oluşturabilecek bir programlama dilinde istenen hareketler tanımlı blokların uygun şekilde yerleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu programlama dilinde bulunan bazı bloklar ve tanımları aşağıda verilmiştir.



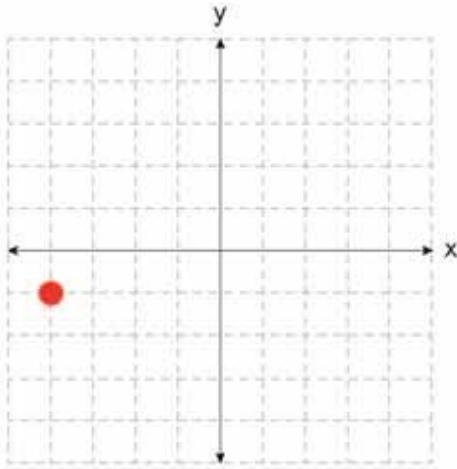
Karakterin hangi eksene göre yansıyacağını belirler.



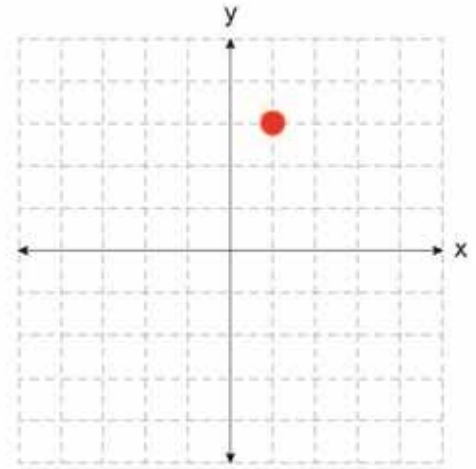
Karakteri belirtilen eksene paralel öteleme hareketi yaptırır.

($\uparrow$: yukarı $\downarrow$: aşağı $\rightarrow$ sağ $\leftarrow$ sol)

Örnek:



1. Şekil



2. Şekil

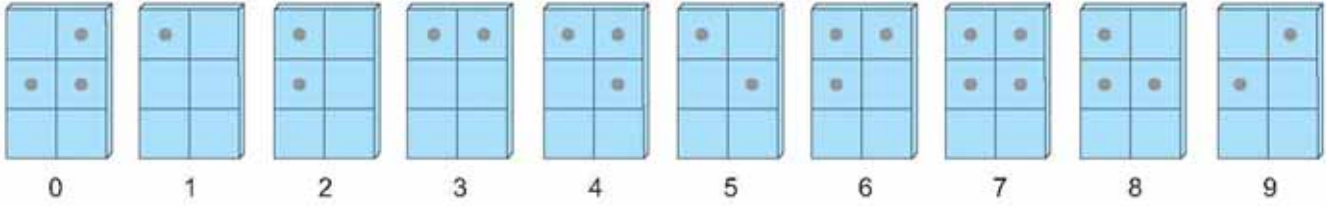
Kareli kâğıtta verilen 1. şekildeki $(-4, -1)$ noktasına yukarıdaki bloklarla belirtilen hareketler yukarıdan aşağıya doğru uygulandığında 2. şekildeki $(1, 3)$ noktası elde edilmiştir.

Buna göre $K(-3, 2)$ noktasına aşağıdaki hareketlerden hangisi uygulanırsa $L(-1, 1)$ noktası elde edilir?

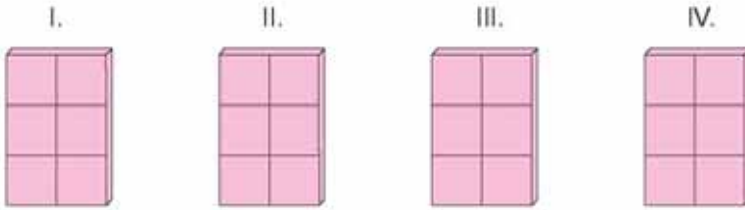




2. Braille alfabesi görme engellilerin okuyup yazmaları için geliştirilmiş bir yazı sistemidir. Braille rakamları aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.



Bu rakamlar kullanılarak aşağıdaki gibi dört haneli bir şifre oluşturulacaktır.

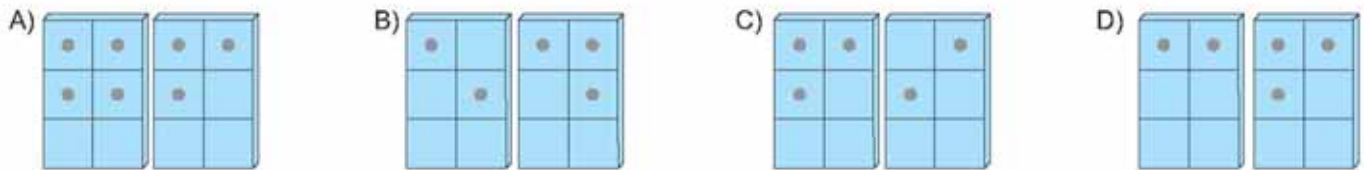


Bu dikdörtgenlerden I. ile II. ve III. ile IV. dikdörtgenler aşağıdaki gibi birleştirildiğinde bu dikdörtgenlerin belirttiği Braille rakamlarının oluşturduğu iki basamaklı sayılar birbirinin yansımasıdır.



Yukarıdaki gibi oluşturulacak bu şifrede I. ve II. dikdörtgenlerdeki Braille rakamlarından oluşan iki basamaklı sayı asal sayı, III. ve IV. dikdörtgenlerdeki Braille rakamlarından oluşan iki basamaklı sayı tam kare sayı olacaktır.

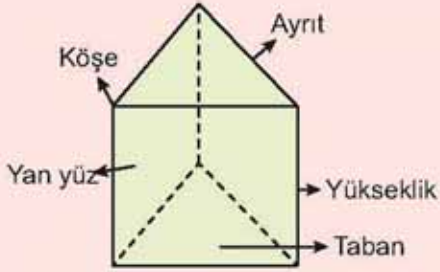
Buna göre II. ve IV. haneye gelmesi gereken Braille rakamları aşağıdakilerden hangisidir?



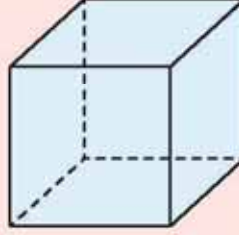


Dik Prizmalar

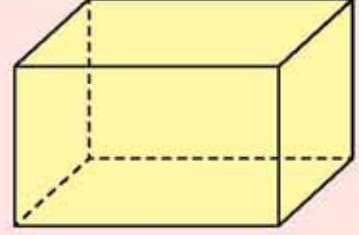
Prizmalar taban alanlarına göre isimlendirirler. Tabanı üçgen ise **üçgen prizma**, kare ise **kare prizma**, dikdörtgen ise **dikdörtgen prizma** adını alır.



Üçgen Prizma



Kare Prizma

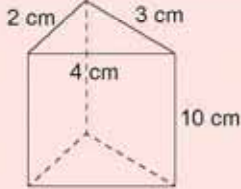


Dikdörtgen Prizma

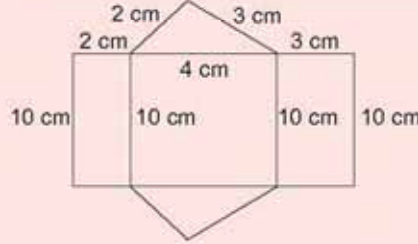
- Üç boyutlu cisimlerin kenarlarına **ayrıt** denir.
- Tüm yüzeyleri eş kareden oluşan prizmaya **küp** denir.

Aşağıda üçgen dik prizma, kare dik prizma ve dikdörtgen prizmanın kapalı - açık şekli verilmiştir. İnceleyelim.

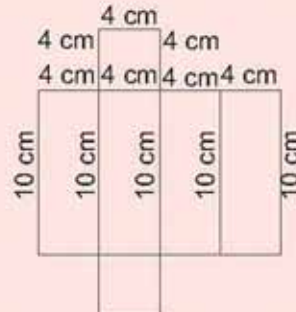
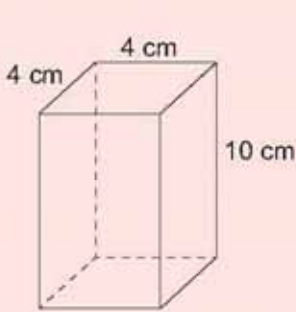
Kapalı Şekli



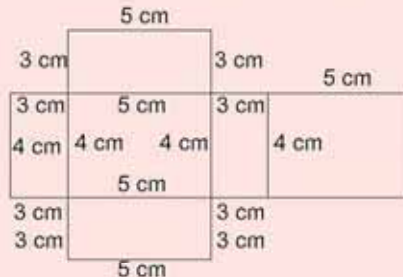
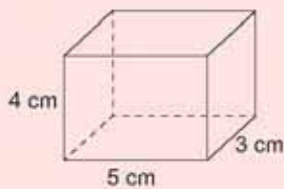
Açık Şekli



- ✓ 6 köşesi
- ✓ 9 ayrıtı
- ✓ 5 yüzü vardır.



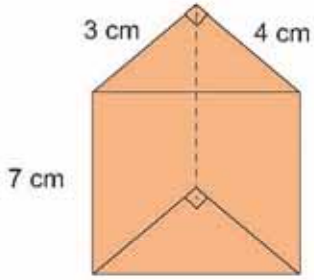
- ✓ 8 köşesi
- ✓ 12 ayrıtı
- ✓ 6 yüzü vardır.



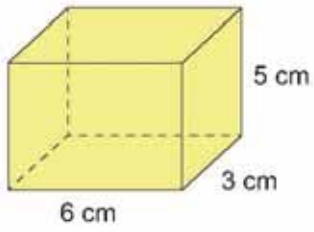
- ✓ 8 köşesi
- ✓ 12 ayrıtı
- ✓ 6 yüzü vardır.



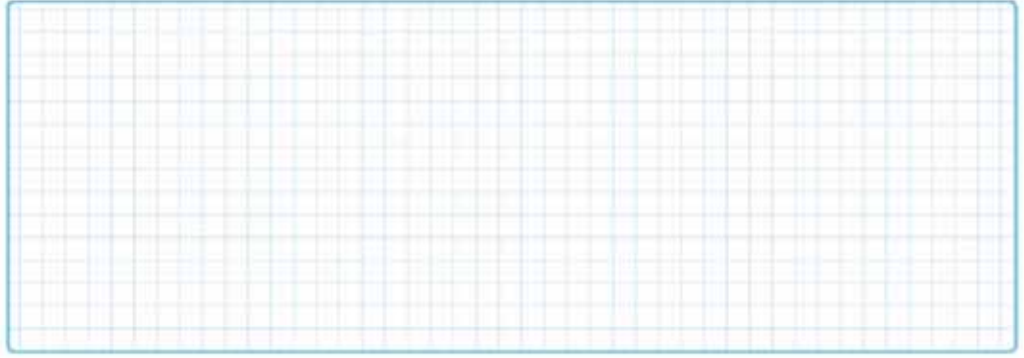
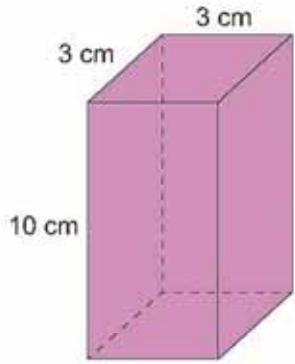
1)



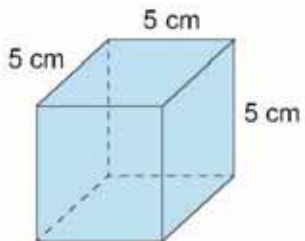
2)



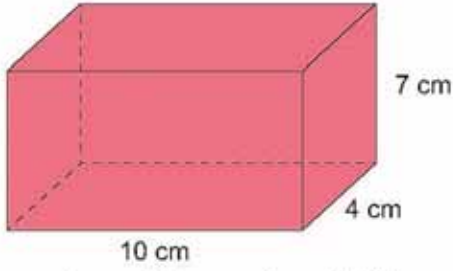
3)



4)

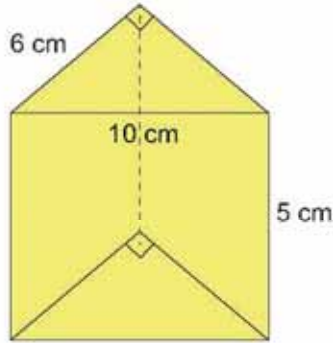


5)



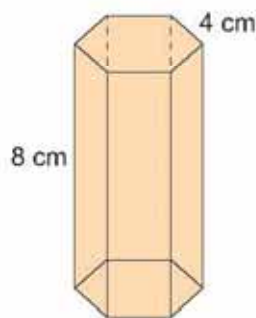
Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen dikdörtgen prizmasının tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

6)



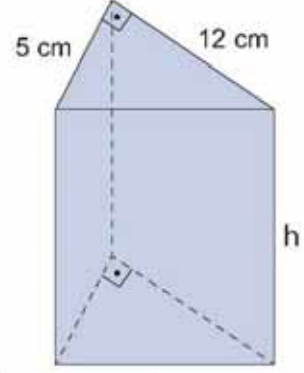
Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen dik üçgen prizmasının tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

7)



Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen düzgün altıgen prizmasının ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

8)

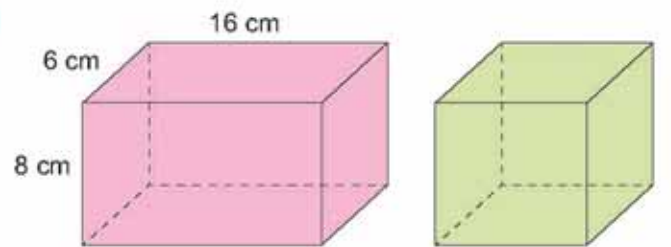


Yukarıdaki dik üçgen prizmanın ayrıt uzunlukları toplamı 78 cm ise, yüksekliği kaç santimetredir?

9)

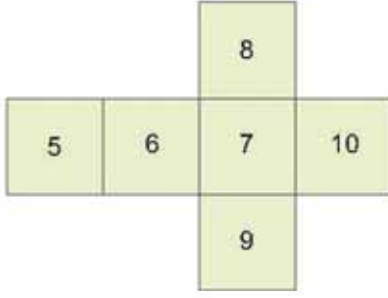
Tabanı eşkenar üçgen ve yan yüzleri kare olan eşkenar üçgen prizmasının ayrıt uzunlukları toplamı 90 cm olduğuna göre bir ayrıt uzunluğu kaç santimetredir?

10)



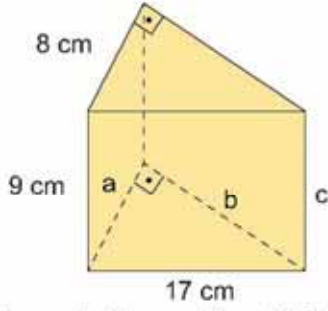
Yukarıdaki dikdörtgen prizması ile küpün ayrıt uzunlukları toplamı eşit ise küpün bir ayrıt uzunluğu kaç santimetredir?

11)



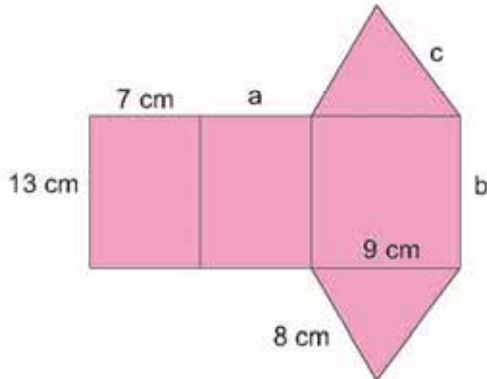
Yukarıdaki açık hali verilen küpün hangi yüzleri paraleldir?

12)



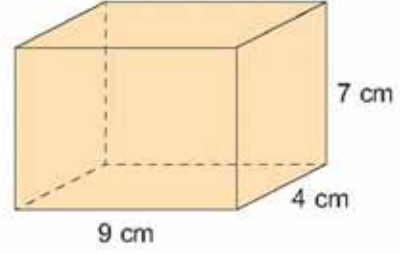
Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen dik üçgen prizma-
da $(a + b + c)$ toplamı kaçtır?

13)



Yukarıda açılımı verilen üçgen dik prizmada $(a + b + c)$
toplamı kaçtır?

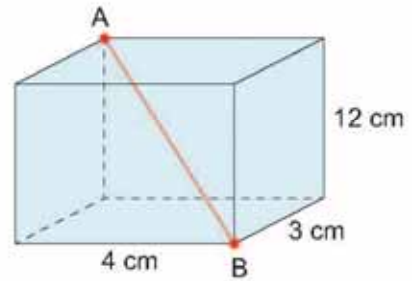
14)



Yukarıdaki dikdörtgen dik prizmasının yüzey alanını
bulunuz.

15) Ayrıt uzunlukları toplamı 130 cm olan düzgün beş-
gen prizmanın yüksekliği 8 cm ise, taban ayrıtının
uzunluğu kaç santimetredir?

16)

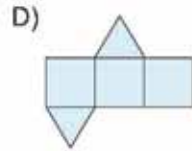
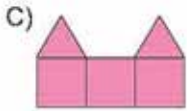
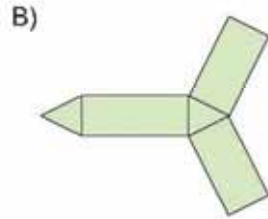
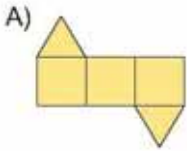


Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen dikdörtgen prizma-
sında $|AB|$ kaç santimetredir?

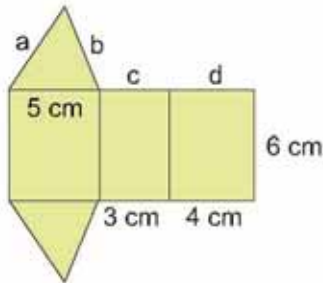
1. Aşağıdakilerden hangisinde üçgen dik prizmanın özellikleri doğru verilmiştir?

	Köşe	Yüzey	Ayrıt
A)	5	6	9
B)	6	5	9
C)	6	5	6
D)	4	5	9

2. Aşağıdakilerden hangisi bir üçgen dik prizmanın açılımı olamaz?



3.

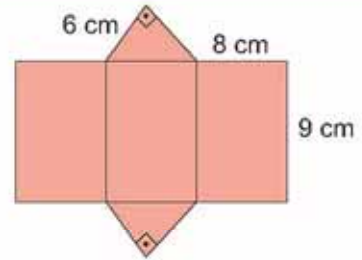


Yukarıda üçgen dik prizmanın açılımı verilmiştir.

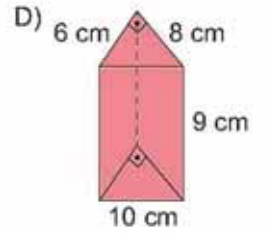
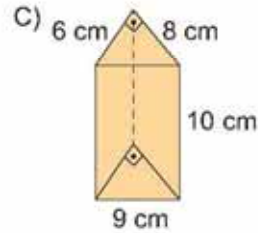
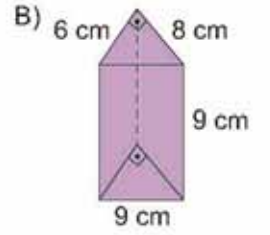
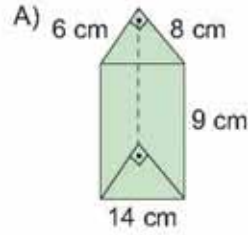
Buna göre, $a + b + c + d$ değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

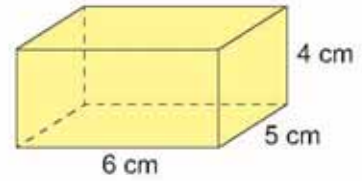
4.



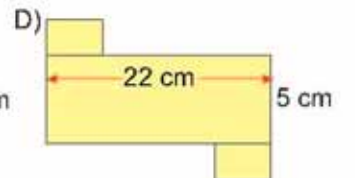
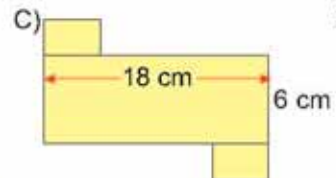
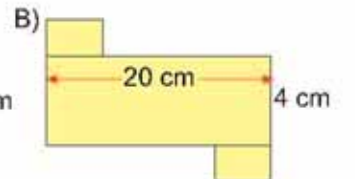
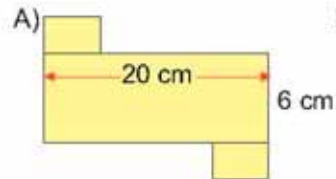
Yukarıda açık şekli verilen üçgen dik prizmanın açılımı aşağıdakilerden hangisidir?



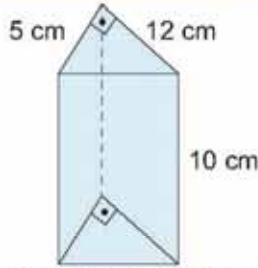
5.



Yukarıda verilen dikdörtgen prizmasının açılımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?



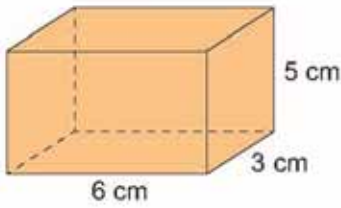
6.



Yukarıda verilen dik üçgen prizmanın ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110

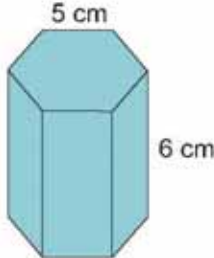
7.



Yukarıda ayrıtları verilen dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

- A) 56 B) 61 C) 66 D) 71

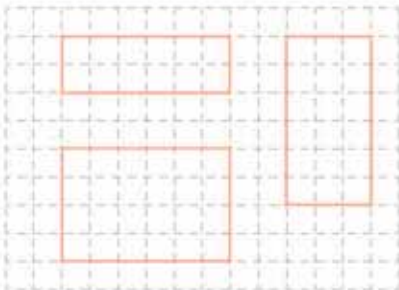
8.



Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen düzgün altıgen prizmanın tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

- A) 90 B) 96 C) 102 D) 108

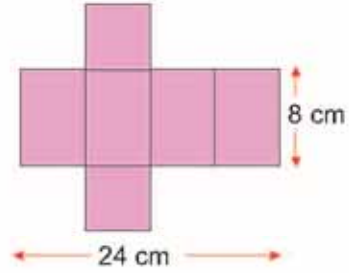
9.



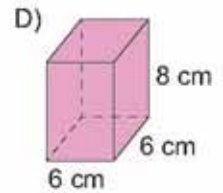
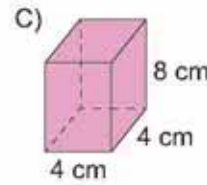
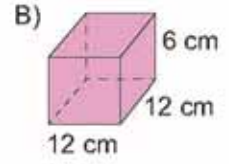
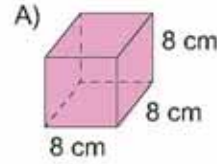
Yukarıdaki şekilde yan yüzlerinin açınımı verilen üçgen prizmanın taban çevresinin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15

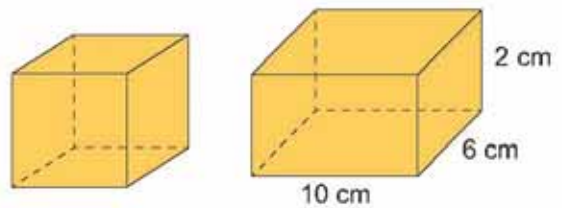
10.



Yukarıdaki açınımı verilen kare dik prizmanın kapalı şekli aşağıdakilerden hangisidir?



11.



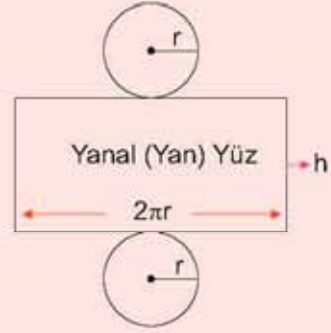
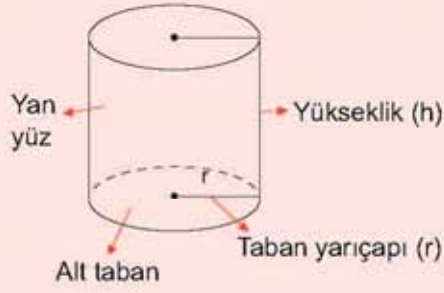
Yukarıda ayrıt uzunlukları verilen küpün ve dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunlukları toplamı eşittir.

Buna göre, küpün ayrıt uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8



Silindir

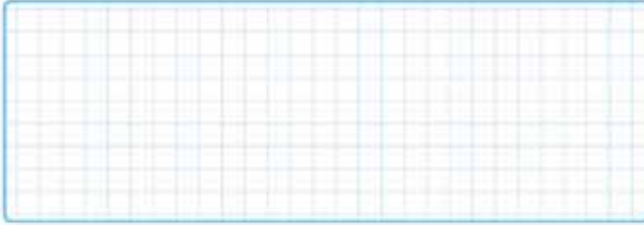
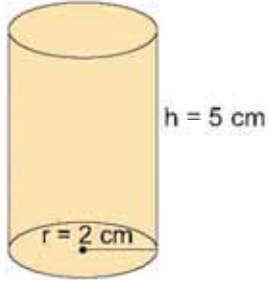


- Dik silindirin açılımında iki daire ve bir dikdörtgenden oluşur.

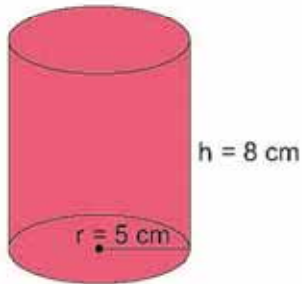
91 Aşağıdaki dik dairesel açınımlarını çizin. ($\pi = 3$ alınız.)



1)



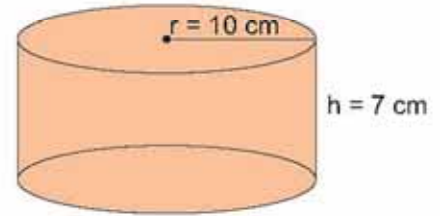
2)



3)

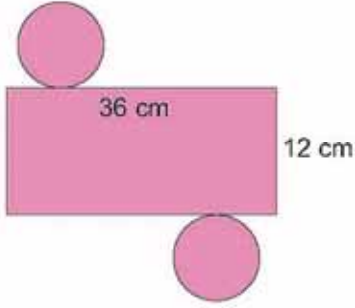


4)

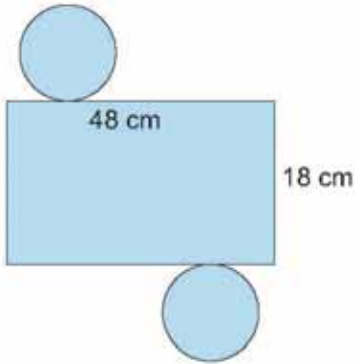


Aşağıda açılımı verilen dik dairesel silindirlerin yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

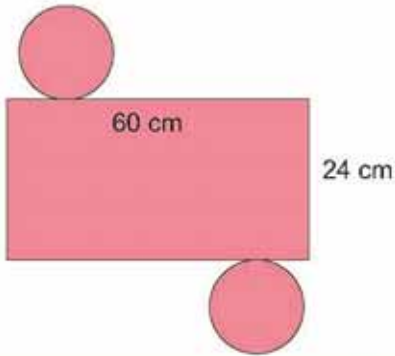
1)



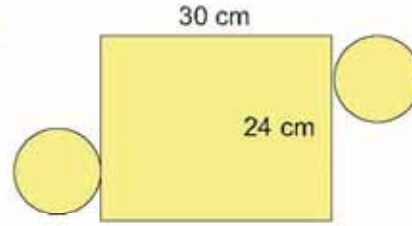
2)



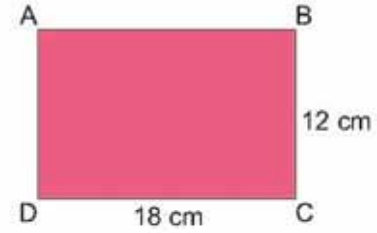
3)



4)



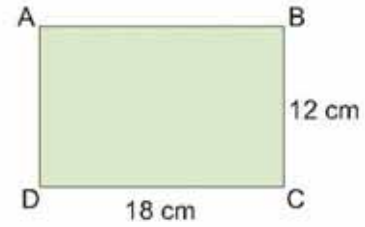
5)



Yukarıdaki dikdörtgen BC kenarı etrafında 360° döndürülürse oluşan silindirin taban yarıçapı kaç santimetre olur?



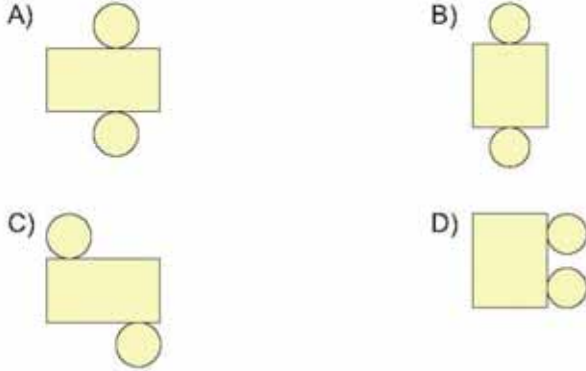
6)



Yukarıdaki dikdörtgen DC kenarı etrafında 360° döndürülürse oluşan silindirin taban yarıçapı kaç santimetre olur?



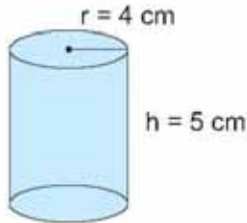
1. Aşağıdakilerden hangisi dik dairesel silindirin açılımı olamaz?



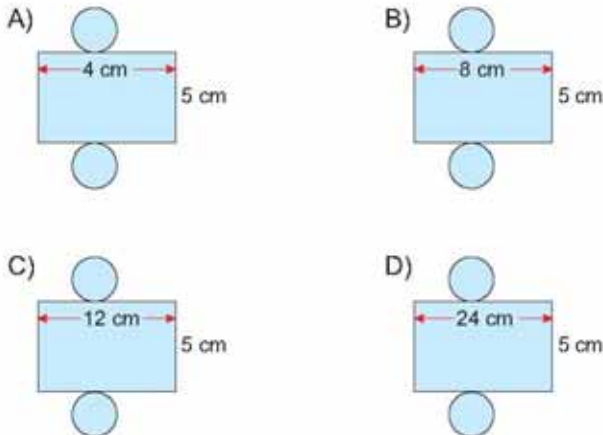
2. Aşağıdakilerden hangisi silindirin elemanlarından biri değildir?

A) Taban B) Ayrit C) Eksen D) Yükseklik

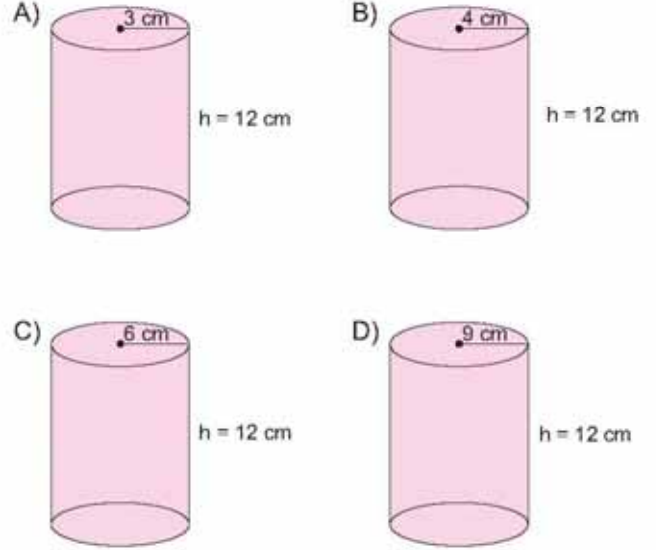
3.



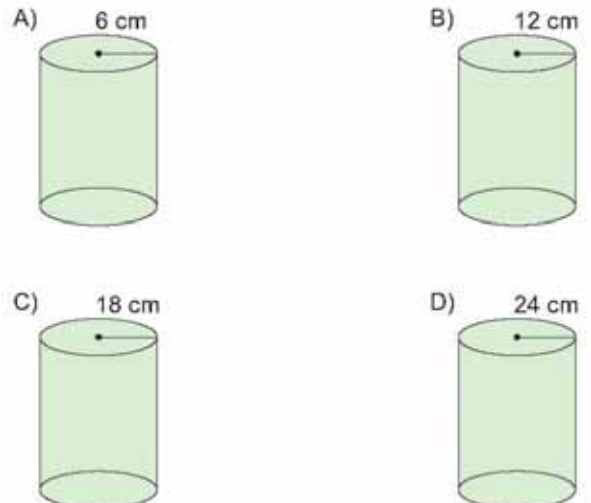
Yukarıdaki dik dairesel silindirin açılımı aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$ alınız.)



4. Taban çevresi 18 cm ve yüksekliği 12 cm olan dik dairesel silindir aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$ alınız.)



5. Aşağıdaki dik dairesel silindirlerden hangisinin taban çevresi 72 santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)



6. Taban yarıçapı ve yüksekliği birbirine eşit olan dik dairesel silindirin yanal yüzeyi aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($\pi = 3$ alınız.)

A)  4 cm
2 cm

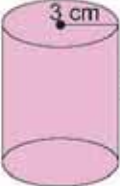
B)  6 cm
2 cm

C)  8 cm
2 cm

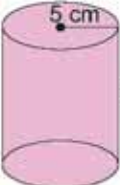
D)  12 cm
2 cm

7. Aşağıdaki dik dairesel silindirlere hangisinin yan yüzeyi bir karedir? ($\pi = 3$ alınız.)

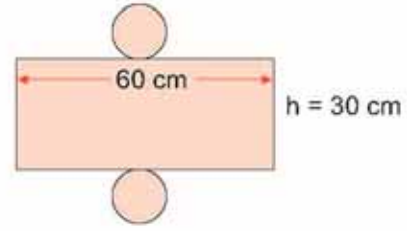
A)  2 cm
6 cm

B)  3 cm
18 cm

C)  4 cm
12 cm

D)  5 cm
20 cm

8.



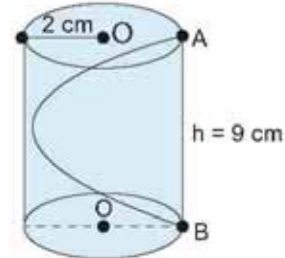
Yukarıda açılımı verilen silindirin taban çapı kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30

9. Taban yarıçapı $r = 10$ cm ve yüksekliği 5 cm olan dik dairesel silindirin yan yüzeyinin çevresi kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 140 B) 130 C) 120 D) 100

10.



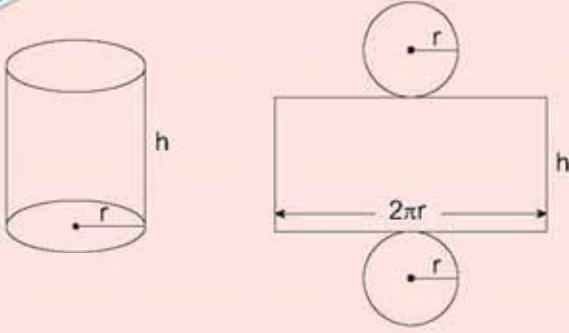
Yukarıda O merkezli yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 9 cm olan dik dairesel silindir verilmiştir.

Silindirin yan yüzeyinde hareket eden karınca A ve B noktaları arası en az kaç santimetre yürümüştür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 21



Silindirin Yüzey Alanı



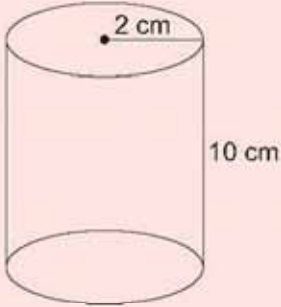
Silindirin taban alanını dairenin alanından, yanal (yan) yüz alanını ise dikdörtgenin alanından hesaplayabiliriz.

$$\text{Taban alanı} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Yanal alanı} = 2\pi rh$$

$$\begin{aligned}\text{Yüzey alanı} &= 2 \cdot \text{Taban Alanı} + \text{Yanal Alanı} \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi rh\end{aligned}$$

ÖRNEK:



Taban yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 10 cm olan dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız)

$$\begin{aligned}\text{Taban alanı} &= \pi \cdot r^2 \\ &= 3 \cdot 2^2 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

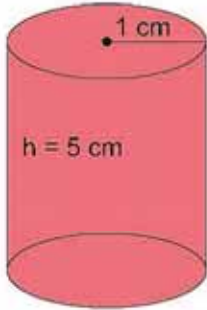
$$\begin{aligned}\text{Yanal alanı} &= 2\pi rh \\ &= 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 10 = 120 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Yüzey alanı} &= 2 \cdot \text{Taban Alanı} + \text{Yanal Alanı} \\ &= 2 \cdot 12 + 120 = 144 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

93 Aşağıdaki dik dairesel silindirlerin alanlarını bulunuz. ($\pi = 3$ alınız.)



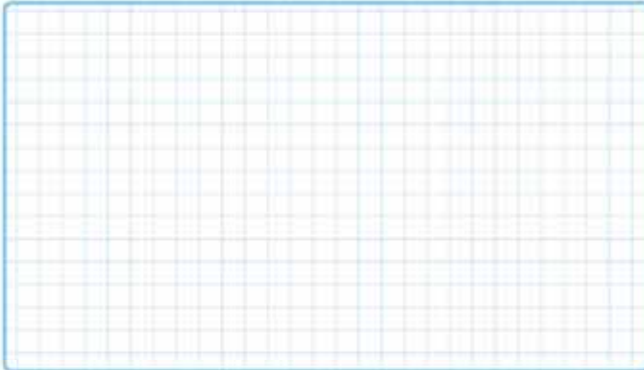
1)



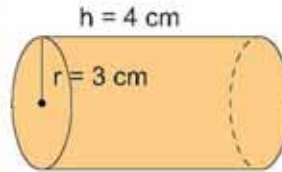
Taban Alanı =

Yanal Alanı =

Yüzey Alanı =



2)



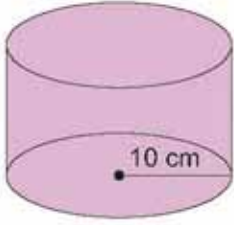
Taban Alanı =

Yanal Alanı =

Yüzey Alanı =



3)



h = 5 cm

Taban Alanı =

Yanal Alanı =

Yüzey Alanı =

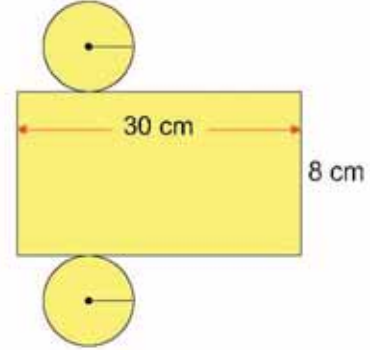
- 4) Çapı 12 cm ve yüksekliği 10 cm olan silindir şeklindeki kutunun bir yan yüzeyi boyanacaktır.

Boyalı alan kaç santimetrekaredir?

- 5) Yanal alanı 72 cm^2 ve yüksekliği 6 cm olan silindirin yarıçapı kaç santimetredir?

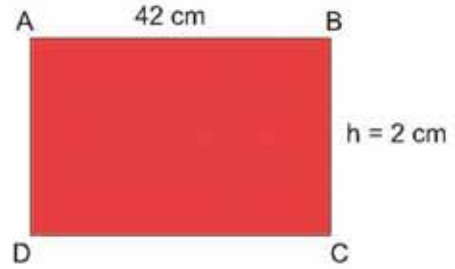
- 6) Taban yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 3 cm olan silindirin yüzey alanı kaç π dir?

7)



Yukarıdaki açınımı verilen silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

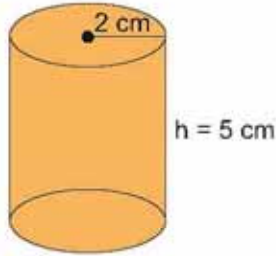
8)



Yukarıdaki dikdörtgenin AD kenarı ve BC kenarının üstüne getirilecek şekilde kıvrılıp içi boş silindir oluşturuluyor.

Yapılan bu silindirin bir yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

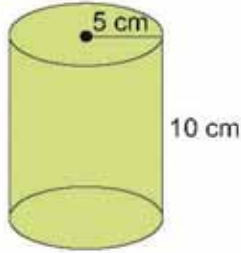
1.



Yukarıdaki dik dairesel silindirin yanal alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 180

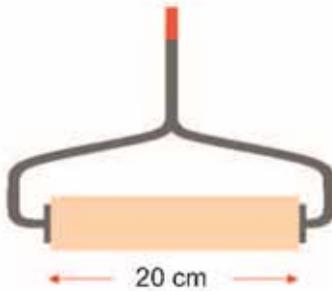
2.



Yukarıdaki dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 350 B) 375 C) 450 D) 600

3.

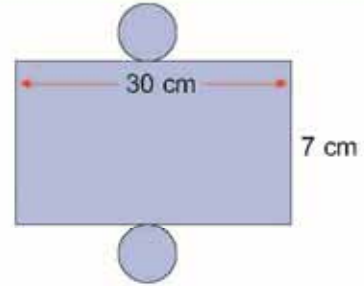


Yukarıdaki dik dairesel silindir şeklindeki boya rulusunun taban yarıçapı 3 cm'dir.

Boya rulusu duvarda 5 tur dönerse kaç santimetrekarelik alanı boyar? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 600 B) 1200 C) 1800 D) 3600

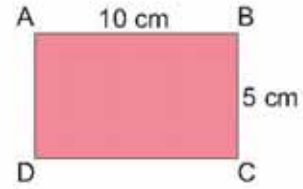
4.



Yukarıdaki açınımı verilmiş silindirin yanal alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 210 B) 420 C) 630 D) 840

5.

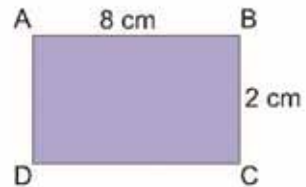


Yukarıdaki dikdörtgen şeklindeki kağıt BC kenarı etrafında 360° döndürülüyor.

Buna göre, oluşan silindirin yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 30

6.



Yukarıdaki dikdörtgen şeklindeki kağıt uzun kenarı etrafında 360° döndürülüyor.

Buna göre, oluşan silindirin yanal alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 96 B) 108 C) 120 D) 144

7. Taban çevresi 30 cm ve yüksekliği 4 cm olan dik dairesel silindirin yüzey alanı kaç santimetrekaredir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 240 B) 270 C) 300 D) 360

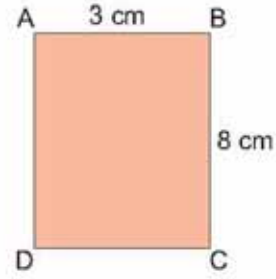
8. Taban alanlarından biri yan yüz alanına eşit olan dik dairesel silindirin yarıçapı 6 cm ise yüksekliği kaç santimetredir?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

9. Taban yarıçapı yüksekliğinin üç katı olan dik dairesel silindirin yanal alanı 72 cm^2 ise yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

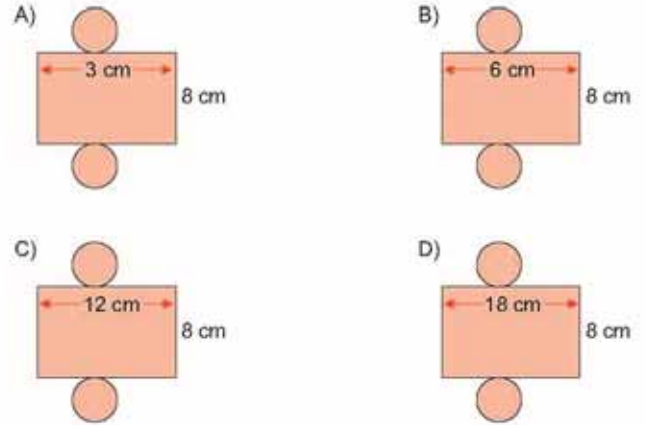
A) 8 B) 6 C) 4 D) 2

10.

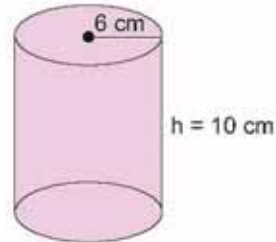


Yukarıdaki dikdörtgen şeklindeki kağıt parçası uzun kenarı etrafında 360° döndürülüyor.

Buna göre, aşağıdaki dik dairesel silindirlere hangisi elde edilir? ($\pi = 3$ alınız.)



11.

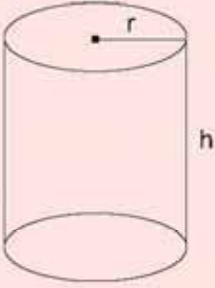


Yukarıdaki konserve kutusunun bir yüzeyini kaplamak için kaç santimetrekare kağıt gerekir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 432 B) 468 C) 512 D) 576



Silindirin Hacmi



Taban yarıçapı r , yüksekliği h silindirin hacmi; taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Hacim = V = Taban Alanı . Yükseklik

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

ÖRNEK: Taban yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 7 cm olan silindirin hacmi kaç cm^3 tür? ($\pi = 3$ alınız.)

ÇÖZÜM: Hacim = Taban Alanı . Yükseklik

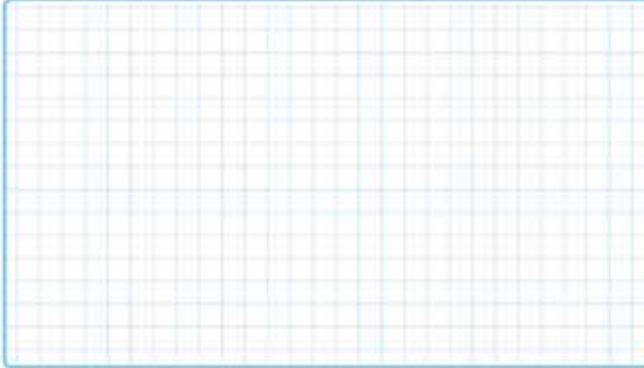
$$V = 3 \cdot 4^2 \cdot 7$$

$$V = 3 \cdot 16 \cdot 7 = 336 \text{ cm}^3$$

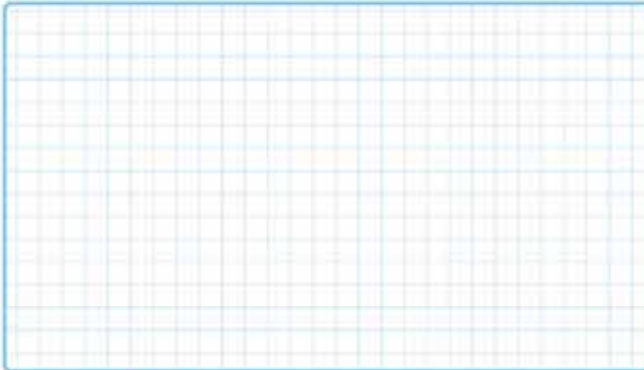
94 Aşağıda ölçüleri verilen silindirlerin hacimlerini hesaplayınız. ($\pi = 3$ alınız.)



- 1) Taban alanı 10 cm^2 ve yüksekliği 8 cm olan silindirin hacmi kaç cm^3 tür?



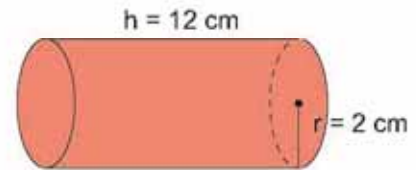
- 2) Yarıçapı 5 cm ve yüksekliği 6 cm olan silindirin hacmi kaç cm^3 tür?



- 3) Yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 2 cm olan silindirin hacmi kaç cm^3 tür?



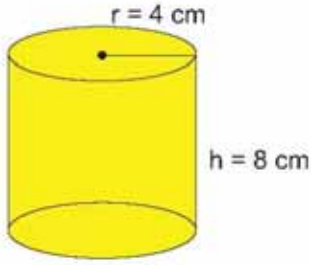
4)



Yukarıdaki silindirin hacmi kaç cm^3 tür?



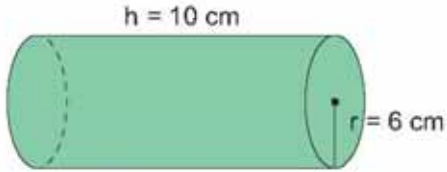
5)



Yukarıdaki ölçüleri verilen silindir şeklindeki tenekenin içi su ile dolduruluyor.

Tenekede kaç cm^3 su vardır?

6)

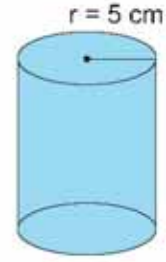


Yukarıda ölçüleri verilen silindir şeklindeki kap yatay olarak ortadan ikiye kesilip kuşlar için su kabı yapılıyor.

Tamamen dolu olan bir kaptaki su miktarı kaç cm^3 tür?

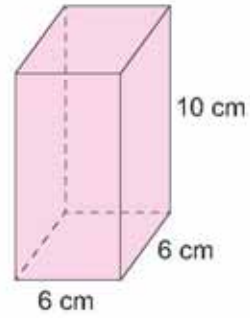
7) Yanal alanı 252 cm^2 ve yarıçapı 6 cm olan silindirin hacmi kaç cm^3 tür?

8)



$\frac{2}{3}$ 'si su ile dolu olan silindirde 300 cm^3 su olduğuna göre silindirin yüksekliği kaç santimetredir?

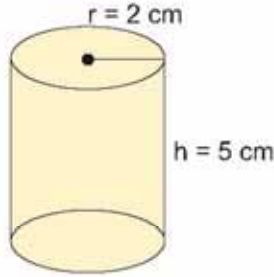
9)



Yukarıdaki kare dik prizmanın içerisine yerleştirilebilecek en büyük hacimli silindirin hacmi kaç cm^3 tür?

10) Bir silindirin yarıçapı 2 katına çıkar, yüksekliği yarıya inerse, hacmi nasıl değişir?

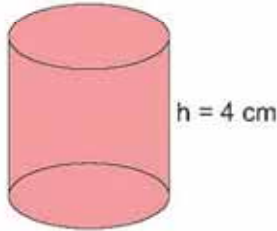
1.



Yukarıdaki dik dairesel silindirin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 50 B) 60 C) 80 D) 100

2.

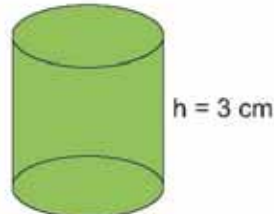


Yukarıdaki dik dairesel silindirin taban çevresi 30 cm dir.

Buna göre, dik dairesel silindirin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600

3.



Yukarıdaki dik dairesel silindirin yanal alanı 180 cm^2 ise silindirin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 300 B) 600 C) 900 D) 1800

4. Hacmi 84 cm^3 olan dik dairesel silindirin yüksekliği 7 cm ise yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

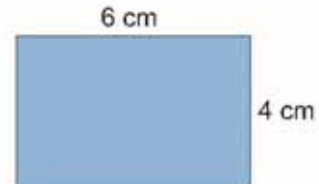
5.



Yukarıdaki dikdörtgeni kısa kenarı etrafında 360° döndürerek elde edilen silindirin hacmi kaç π santimetreküptür?

- A) 32 B) 64 C) 96 D) 128

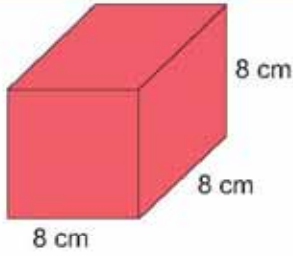
6.



Yukarıdaki dikdörtgeni uzun kenarı etrafında 180° döndürerek elde edilen silindirin hacmi kaç santimetreküptür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 36 B) 72 C) 144 D) 288

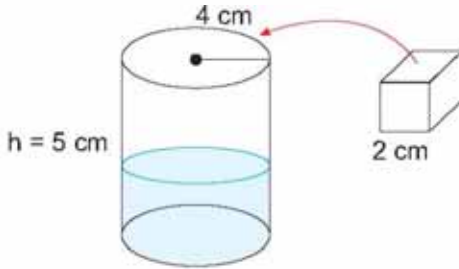
7.



Yukarıdaki küpün içerisine yerleştirilebilecek en büyük hacimli silindirin hacmi kaç santimetreküp-tür? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 192 B) 288 C) 384 D) 768

8.



Ayrıt uzunluğu 2 cm olan küp şeklindeki metal parçası içerisinde bir miktar su olan 4 cm yarıçaplı silindirin içerisine atılıyor.

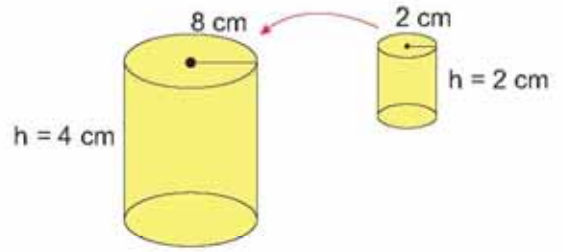
Metal parçasının tamamı suyun içerisine battığına göre, silindirdeki su kaç santimetre yükselmiştir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

9. Yüksekliği, taban yarıçapının 5 katı olan silindirin hacmi 120 cm^3 olduğuna göre, silindirin taban çapı kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10.

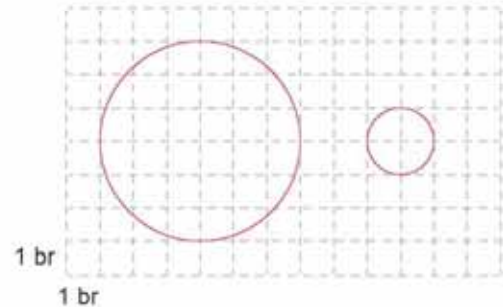


Yukarıda ayrıtları verilen büyük ve küçük silindir şeklindeki kaplar gözükmemektedir.

Buna göre, büyük kabın tamamen su ile dolması için küçük kap ile en az kaç sefer doldurulmalıdır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32

11.



Birim kareli zeminde verilen dik dairesel silindirlerin tabanları yukarıdaki gibidir.

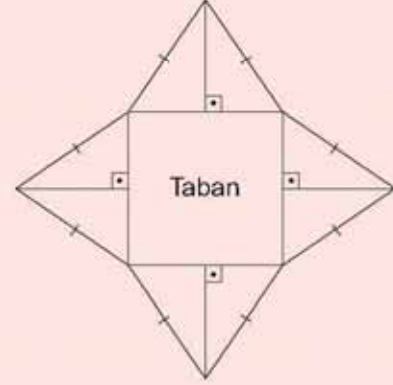
Yükseklikleri eşit olan silindirlerin hacimleri oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 3



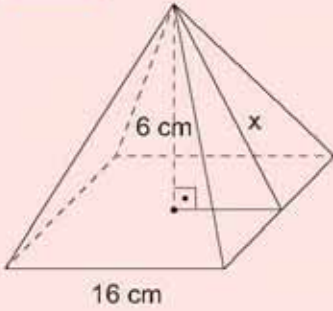
Dik Piramitler

- Tabanı çokgensel bir bölge ve yanıl yüzleri ortak bir tepe noktasında birleşen üçgenlerden oluşan çok yüzlülere **piramit** denir.
- Piramitler tabanlarındaki şekle göre isimlendirilirler. Üçgen piramit, kare piramit...



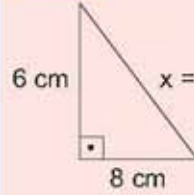
- Kare dik piramidin 5 yüzü, 5 köşesi ve 8 ayrıtı vardır.

ÖRNEK:



Yandaki kare piramidin yan yüz yüksekliği kaç santimetredir?

ÇÖZÜM:



(6 - 8 - 10 özel üçgeni)

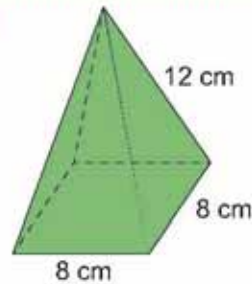
95 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.



1) Aşağıdaki tabloyu uygun şekilde doldurunuz.

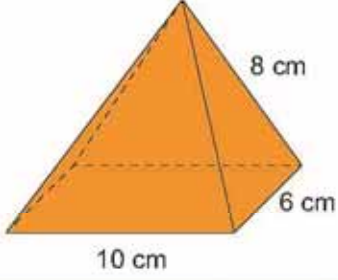
Piramit	Köşe Sayısı	Yüzey Sayısı	Ayrıt Sayısı
Üçgen piramit			
Kare piramit			
Altıgen piramit			
Ongen piramit			

2)



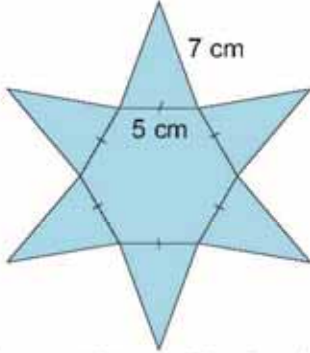
Yandaki kare dik piramidin açılımını çiziniz.

- 3) Aşağıdaki dikdörtgen dik piramidin tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?



--

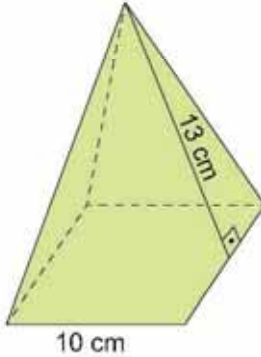
4)



Yukarıdaki düzgün altıgen dik piramidin tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

--

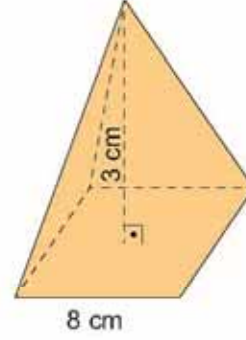
5)



Yukarıdaki kare dik piramidin yüksekliği kaç santimetredir?

--

6)



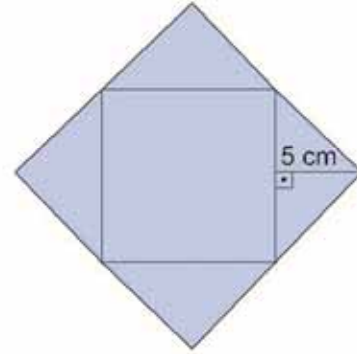
Taban ayrıtı 8 cm ve yüksekliği 3 cm olan kare dik piramidin yan yüz yüksekliği kaç santimetredir?

--

- 7) Yan ayrıt uzunlukları ve taban ayrıt uzunlukları eşit ve 4 cm olan eşkenar üçgen piramidin tüm ayrıt uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

--

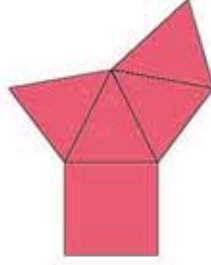
8)



Taban alanı 64 cm^2 ve yan yüz yüksekliği 5 cm olan kare dik piramidin tüm alanı kaç santimetrekaredir?

--

1.



Yukarıdaki şekil aşağıdaki cisimlerden hangisinin açılımı olabilir?

- A) Üçgen prizma B) Üçgen piramit
C) Kare prizma D) Kare piramit

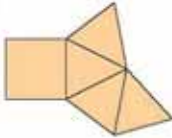
2. • 12 ayrıtı vardır.
• 7 yüzü vardır.
• 7 köşesi vardır.

Yukarıda özellikleri verilen cisim aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) Üçgen piramit
B) Dörtgen piramit
C) Beşgen piramit
D) Altıgen piramit

3. Aşağıdakilerden hangisi bir kare piramidin açılımı olamaz?

A)



B)



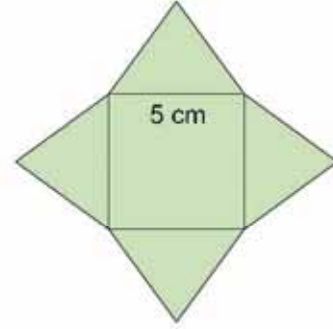
C)



D)



4.

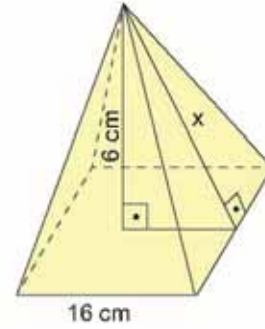


Yan yüzleri eşkenar üçgen olan kare piramidin taban ayrıtı uzunluğu 5 cm olarak verilmiştir.

Buna göre, kare piramidin tüm ayrıtlarının uzunlukları toplamı kaç santimetredir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

5.



Yukarıdaki kare piramidin taban ayrıtının uzunluğu 16 cm, yüksekliği 6 cm olduğuna göre, yan yüz yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14

6. Tabanı düzgün altıgen piramidin yüz sayısı ile tabanı düzgün beşgenin köşe sayıları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15

7. Taban ayrıt uzunluğu ve yan yüz yüksekliği birbirine eşit ve 8 cm olan kare piramidin cisim yüksekliği kaç santimetredir?

A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{6}$

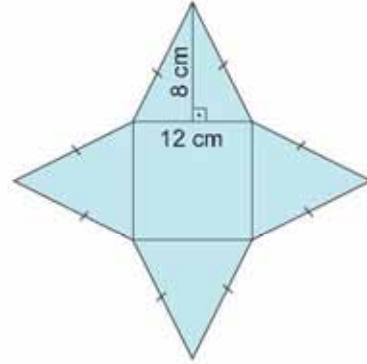
8. Yan yüzlerinden birinin alanı 12 cm^2 ve taban ayrıt uzunluğu 6 cm olan düzgün altıgen dik piramidin tüm ayrıtlarının toplamı kaç santimetredir?

A) 48 B) 54 C) 60 D) 66

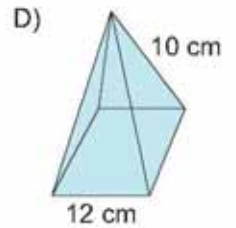
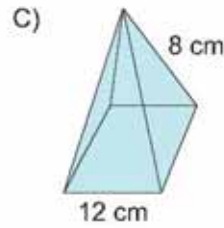
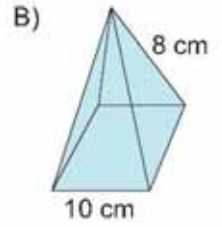
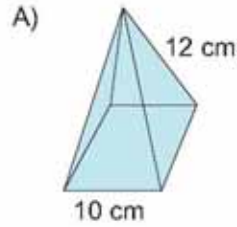
9. Taban alanı 50 cm^2 ve yan yüzlerinden birinin alanı 20 cm^2 olan düzgün beşgen dik piramidin yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

A) 70 B) 110 C) 130 D) 150

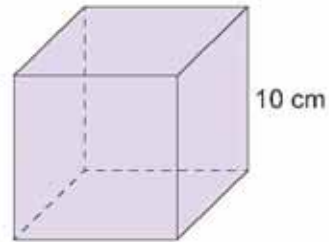
10.



Yukarıda açılımı verilen kare dik piramit aşağıdakilerden hangisidir?



11.



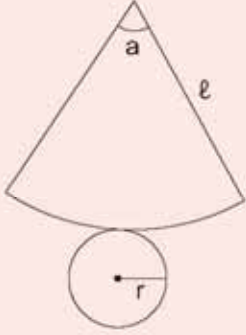
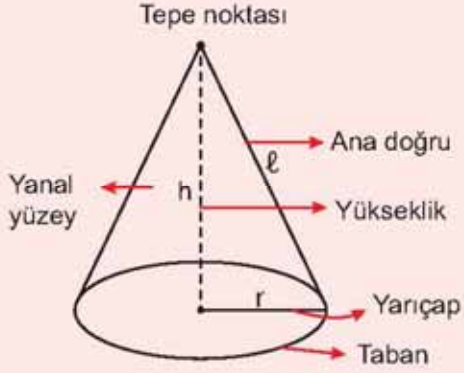
Yukarıdaki küpün içersine yerleştirilebilecek en büyük hacimli kare dik piramidin yan yüz yüksekliği kaç santimetredir?

A) 10 B) 5 C) $5\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{3}$



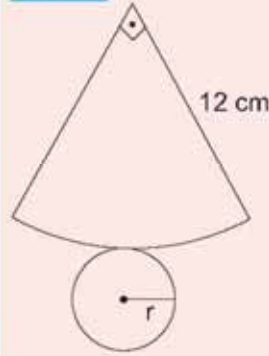
Dik Koni

- Tabanı daire olan piramide koni denir.



Yarıçap ve ana doğru arasındaki ilişki: $\frac{a}{360^\circ} = \frac{r}{\ell}$

ÖRNEK:



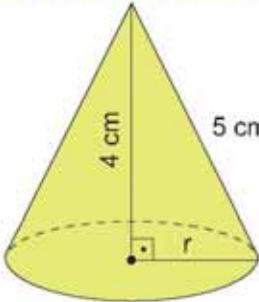
Yanda açılımı verilmiş koninin yarıçapı kaç cm'dir?

ÇÖZÜM: $\frac{a}{360} = \frac{r}{\ell} \Rightarrow \frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{r}{12}$
 $\frac{1}{4} = \frac{r}{12} \Rightarrow r = 3 \text{ cm}$

96 Aşağıdaki soruları çözünüz.

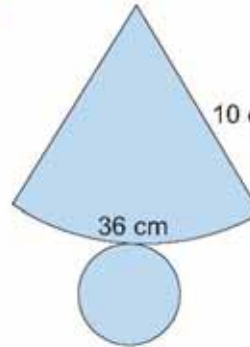


1)



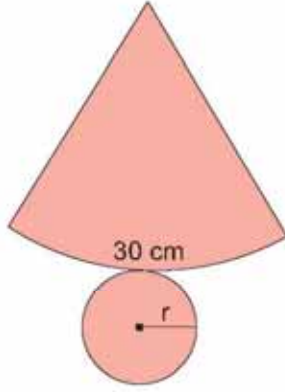
Yandaki koninin yarıçapını bularak açılımı çiziniz.

2)



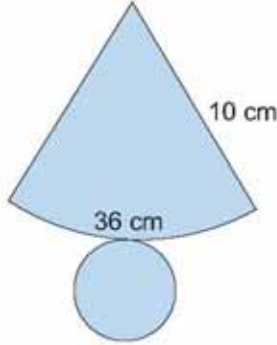
Açılımı verilen koninin kapalı şeklini çiziniz ve yüksekliğini bulunuz. ($\pi = 3$)

3)



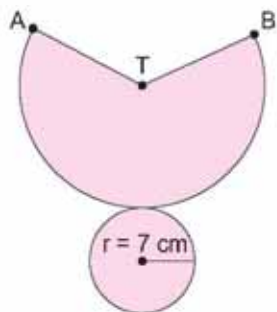
Yukarıda açılımı verilen dik koninin yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

4)



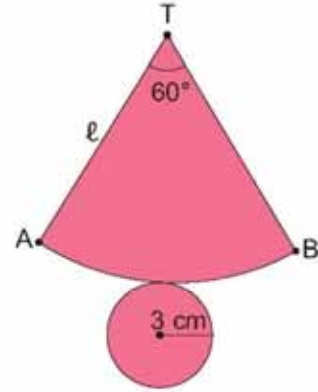
Yukarıda açılımı verilen dik koninin yarıçap uzunluğu kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

5)



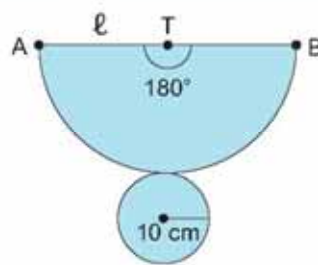
Yukarıda açılımı verilen dik konide $|\widehat{AB}|$ kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

6)



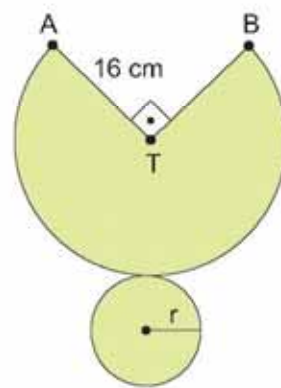
Yukarıda açılımı verilen dik koninin ana doğru uzunluğu l kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

7)



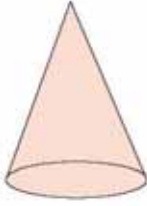
Yukarıda açılımı verilen dik koninin ana doğru uzunluğu l kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

8)



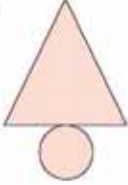
Yukarıda açılımı verilen dik koninin ana doğru uzunluğu 16 cm ise, yarıçap uzunluğu kaç santimetredir?

1.

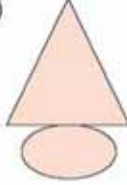


Yukarıdaki dik koninin açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

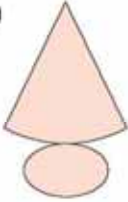
A)



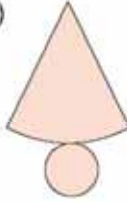
B)



C)



D)



2. Aşağıdakilerden hangisi koninin bir elemanı değildir?

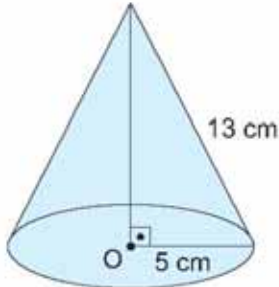
A) Yükseklik

B) Yarıçap

C) Köşe

D) Ana doğru

3.



Yukarıdaki dik koninin yüksekliği kaç santimetredir?

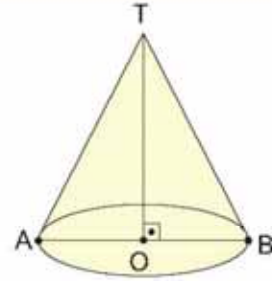
A) 9

B) 10

C) 11

D) 12

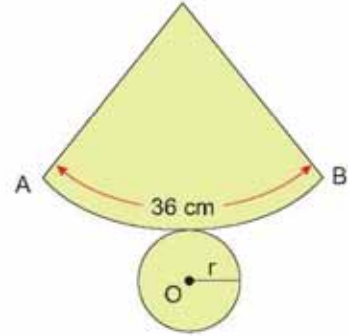
4.



Yüksekliği taban çapına eşit ve 6 cm olan dik koninin ana doğru uzunluğu kaç santimetredir?

A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$

5.



Yukarıda açılımı verilen koninin yarıçapı kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

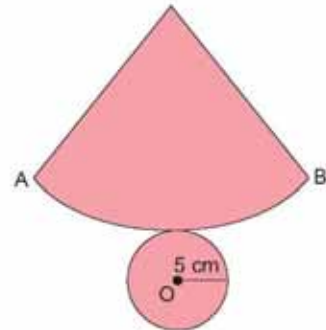
A) 3

B) 6

C) 9

D) 12

6.



Yukarıda açılımı verilen koninin $\widehat{AB}$ kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

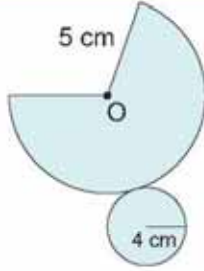
A) 10

B) 20

C) 30

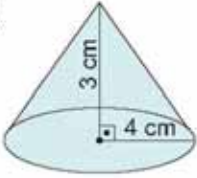
D) 60

7.

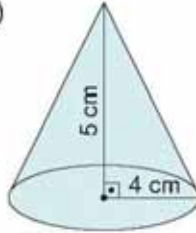


Yukarıda açılımı verilen dik koni aşağıdakilerden hangisidir?

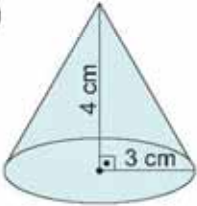
A)



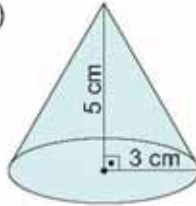
B)



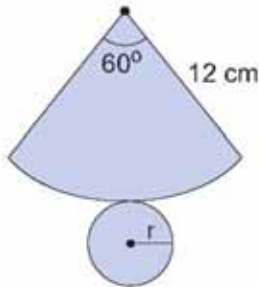
C)



D)



8.



Yukarıda açılımı verilen dik koninin taban yarıçapı kaç santimetredir?

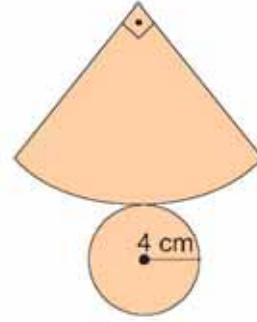
A) 2

B) 3

C) 4

D) 6

9.



Yukarıda açılımı verilen dik koninin ana doğru uzunluğu kaç santimetredir?

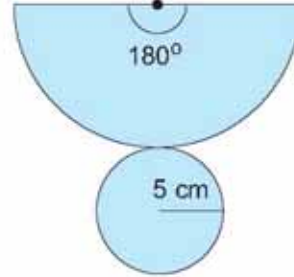
A) 8

B) 10

C) 12

D) 16

10.



Yukarıda açılımı verilen dik koninin yüksekliği kaç santimetredir?

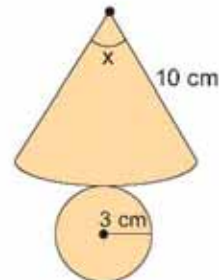
A) 5

B) $5\sqrt{3}$

C) 10

D) $5\sqrt{5}$

11.



Yukarıda açılımı verilen dik konide x kaç derecedir?

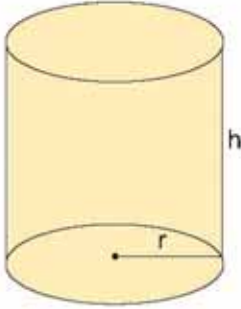
A) 36

B) 72

C) 108

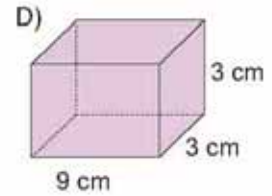
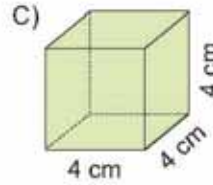
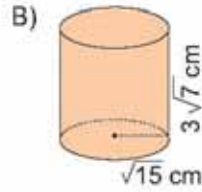
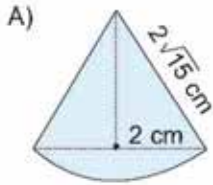
D) 144

1. Yarıçap uzunluğu r ve yüksekliği h olan bir dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin alanı $2\pi rh$ 'dir.

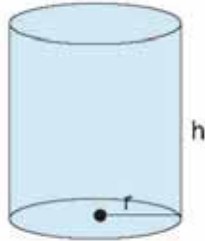


Taban çapının uzunluğu yüksekliğine eşit olan dik dairesel silindir şeklindeki bir kutunun yanal yüzeyinin alanı 192 cm^2 'dir. Bu kutunun içerisine yüzlerinden biri kutunun tabanı ile çakışacak ve cismin yüksekliğini geçmeyecek şekilde bir cisim yerleştirilecektir.

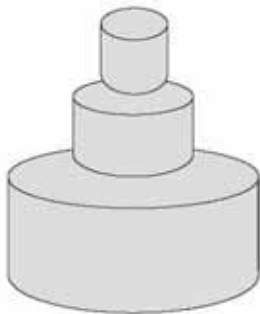
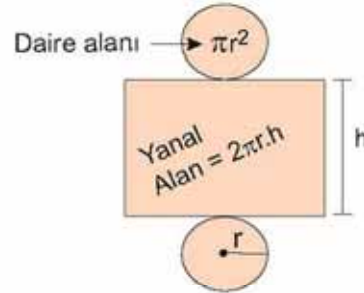
Bu cisim aşağıdakilerden hangisi olamaz? ($\pi = 3$ alınız.)



2.



$$\text{Hacim} = \pi r^2 h$$



Şekil - 1

Mühendisler bir aracın yedek parçası Şekil - 1'de verilen dik dairesel silindir biçimindeki üç metalin merkezleri aynı doğrultuda olacak şekilde üst üste koyup birleştirilerek bir yapı oluşturuyorlar.

Bu yapıda her parçanın taban yarıçapı bir üstündeki metalin taban yarıçapının uzunluğunun iki katıdır. Metallerin yüksekliği ortadaki metalin taban yarıçapının uzunluğuna eşittir. Bu metal yapı paslanmasın diye tabanı dahil tüm yüzeyleri boyandığında 18000 cm^2 'lik alan boyanıyor.

Buna göre yapıdaki en küçük metalin hacmi kaç cm^3 'tür? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 3000

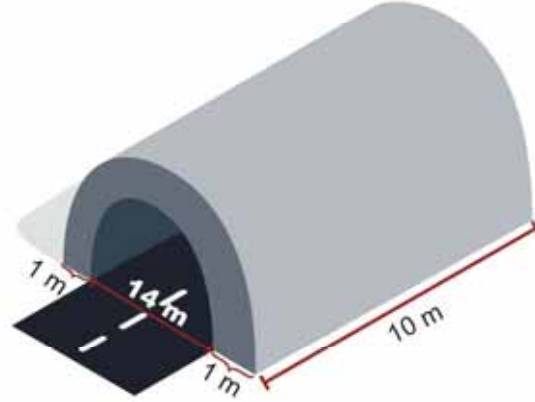
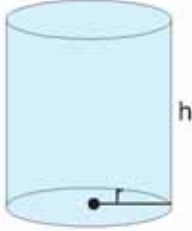
B) 6000

C) 12000

D) 24000



3.

Silindirin Hacmi = $\pi r^2 h$ 

Tüneller çelik beton kalıpları kullanılarak inşa edilmektedir.

Yarıçapı 14 m olan 10 m uzunluğunda ve 1 m genişliğinde beton kalıbı çıkarabilen yarım silindir şeklinde bir kalıp verilmiştir.

Buna göre, bu çelik beton kalıbı tek seferde kaç m^3 beton duvar yapabilir? ($\pi = 3$ alınız.)

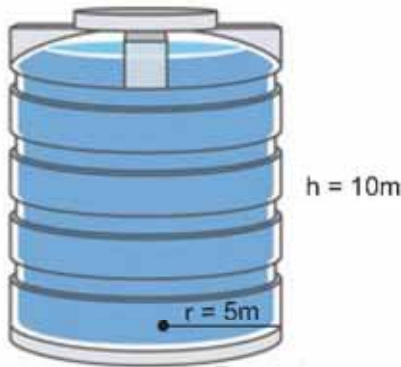
A) 225

B) 215

C) 205

D) 195

4. Yarıçapı r ve yüksekliği h olan silindirin hacmi = $\pi r^2 h$ 'tir.



Yarıçap	Yükseklik
1	2
2	4
3	5

Tabloda yarıçap ve yükseklikleri metre cinsinden verilen dik dairesel silindir biçimindeki su kaplarının tamamı su ile doldurulup şekildeki yarıçapı 5 m ve yüksekliği 10 m olan dik dairesel silindir biçimindeki su deposunun tamamı bu kaplarla dolduruluyor.

Bu iş için bu kaplardan her biri en az bir kez kullanılacağına göre su deposu taşmayacak şekilde en az kaç seferde doldurulur? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 14

B) 13

C) 12

D) 11



Not Alınız...





	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 1	C	A	D	D	C	B	B	A	C	C	A	D	B	B	C	A	B			
TEST - 2	D	C	A	A	C	D	C	B	D	B	A	B	C	C						
TEST - 3	C	A	A	C	B	C	B	A	D	C	A	D	D	D	A	B	D			
TEST - 4	C	C	B	D	C	C	B	C	D	A	D	C								
TEST - 5	C	C	C	A	D	B	B	D	D	D	A	D	B	D	C	C				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 6	B	B	C	B	D					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 7	C	B	C	D	B					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 8	D	B	D	C	B					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 9	C	D	C	D	A	C	B			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 10	D	C	D							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 11	A	C	D	C	C	D	A	A	B	B	A	D	B	B	C	D	C	B	A	C
TEST - 12	A	C	A	C	A	D	B	D	C	B	C	A	B	B	D	A				
TEST - 13	C	B	B	A	C	C	C	D	D	A	B	A	A	D	A	B	D	A	C	
TEST - 14	A	D	A	C	D	D	C	D	B	D	A	C	B	C	A	C				
TEST - 15	C	D	B	A	C	D	B	D	D	A	D	D	C	C	A					
TEST - 16	D	C	B	A	B	C	D	C	B	C	D	A	B	D	A	A	C	C		
TEST - 17	C	D	B	D	B	A	C	B	B	A	D	D	D	C	D	C				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 18	D	C	C	A						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 19	A	B	C	C	C					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 20	D	A	A	C						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 21	C	A	A	A	B					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 22	B	D	A	B	A					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 23	A	A	D	B	D	B	C	C	D	B	C	B	B	C	C	A	D	D	C	A
TEST - 24	B	C	A	B	D	D	A	C	D	C	C	B	D	B	D	B	A			
TEST - 25	D	D	A	C	B	C	A	B	C	A	A	D	A	B	D	B	A			
TEST - 26	C	B	D	B	C	D	A	C	D	C	D	D	A	A	B	A	C			
TEST - 27	C	A	B	A	C	A	B	D	B	D	D	C	A	A						
TEST - 28	B	A	C	B	D	D	B	A	A	B	C	D	C	A						
TEST - 29	D	B	D	C	B	D	A	A	D	C	B	C	C	D	B					
TEST - 30	B	A	C	A	B	D	C	B	B	D	A	C	C	C	B	D	A			
TEST - 31	D	C	C	C	B	A	C	C	D	A	D	D	D	B	C					



Cevap Anahtarı

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 32	A	B	C	D						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 34	C	C	B	D						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 36	D	C	D	A	B					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 33	D	B	D	B	D	B	B			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 35	C	A	C	D						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 37	C	B	C	A	C	B	C	B												
TEST - 38	A	C	B	B	C	B	C	C	D											

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 39	D	C	C	D	C	B				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 40	A	C								

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 41	D	C	C	C						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 42	D	D	B	D	A					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 43	D	D	C	A	A	B	B	B	C	A	C	D	C	B	B	B				
TEST - 44	B	C	D	D	D	A	A	B	C	A	D	C	B	B	A	C	B			
TEST - 45	D	D	D	C	A	B	C	B	A	B	C	B								

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 46	A	D	A	D						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 47	D	C	A	B	C	A	A			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 48	D	B	A	D						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 49	A	A	A	C						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 50	D	D	A	A	C	B	D	B	C	C	B	A	B	C	D	A	D	A		
TEST - 51	C	D	B	A	B	B	D	A	A	C	B	A	A	C	D					
TEST - 52	D	D	B	C	B	D	D	C	A	A	B	D	D	C	B					
TEST - 53	B	D	D	D	A	A	C	B	D	B	B	C								
TEST - 54	C	D	B	C	B	A	D	A	B	D	C	C	C	D	B	C				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 55	A	A	B	A						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 56	A	A	B	B	A					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 57	C	C	C	D	C	B	C			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 58	D	B	D	B						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 59	C	B	A	D	D	A	B	C	A	D	A	C	C	D	B	C				
TEST - 60	C	B	B	A	D	B	B	B	D	C	C	A	C							



YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TEST - 61	D	B	A	D	C	C	B	D	D	A	A

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 63	C	B	C	A	B					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 65	C	C	B	C						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 62	B	D	B	A	C	B	C	C		

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 64	B	A	D	B						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 66	D	C	B	B	B	D	B	C	C	A	B	B	B	D						
TEST - 67	B	A	C	C	D	B	B	A	B	D										
TEST - 68	D	A	C	B	C	D	B	B	B	D	A	B	C	A	A					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 69	B	C	A	C	A	B	B			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 70	C	D	C	D						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 71	A	B	C	C	D	A	C	B	D	C	D	A	C							
TEST - 72	A	D	B	C	B	B	D	D	C	D	A	C	D							

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 73	C	B	A	B	B	C				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 74	C	D	B	A						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 75	D	C	B	D	A	C	B	D	B	A	B	A	D							
TEST - 76	A	D	C	B	B	D	B	D	C	B	D	A	D							
TEST - 77	A	D	C	B	D	A	B	A	B	C	C	C	C	B						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 78	B	D	A	C	A					

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 79	B	D	C	B						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 80	C	C	C	B	B	C	A	D	B	A	D	C								
TEST - 81	C	A	B	C	A	B	D	C	B	D										
TEST - 82	A	B	D	C	C	C	D	B	B	D	A	A	C							
TEST - 83	C	C	A	B	D	A	C	A	D	B	C	D	C							
TEST - 84	B	C	A	D	B	D	D	D	B	A	A	B								
TEST - 85	D	D	A	C	B	C	C	D	B	A	A	C								



Cevap Anahtarı

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 86	C	C	B	B	B	B				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 87	D	C	D	B	A	C	A	B	C	D	B	B								
TEST - 88	B	A	C	C	B	D	C	D	B	A	B	C								

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 89	A	C	D	B	C	B	B			

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 90	A	C	C	C						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 91	C	D	A	D						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 92	C	D	B	B						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 93	D	B	D	D	A	A	A	B	A	B	C	D								
TEST - 94	D	C	A	C	B	D	C	C	B	D	C	A								

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 95	B	A	C	B	D	B				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 96	D	D	B	C						

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 97	B	C	B	B						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 98	A	C	B	B	B	D	C	C	B	D	B	A								
TEST - 99	C	B	C	C	C	D	D	A	A											

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 100	B	A	B	C	B	D				

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 101	C	B	D							

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 102	C	D								

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEST - 103	B	C	A	D	C	B	A	B	A	D	C									
TEST - 104	D	C	D	A	B	D	B	C	B	A										
TEST - 105	A	C	C	A	A	A	B	A	B	D	D									
TEST - 106	B	A	C	B	D	C	C	A	D	D	B									
TEST - 107	D	D	C	B	A	B	B	D	D	D	C									
TEST - 108	D	C	D	B	B	C	A	A	D	B	C									

YENİ NESİL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TEST - 109	D	B	A	D						



SAYFA 8

✓	12	45	80	105	165	300	540
2	✓		✓			✓	✓
3	✓	✓		✓	✓	✓	✓
6	✓					✓	✓
5		✓	✓	✓	✓	✓	✓
10			✓			✓	✓
9		✓					✓
4	✓		✓			✓	✓

SAYFA 9

- 1) a) 1, 2, 7, 14 b) 1, 2, 3, 6, 9, 18 c) 1, 2, 4, 5, 10, 20 d) 1, 2, 11, 22
e) 1, 3, 9, 27 f) 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 g) 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
h) 1, 7, 49 i) 1, 5, 13, 65
2) a) 39 b) 16 c) 4 d) 28

SAYFA 10 - 11

- 1) a) $2^2 \cdot 5$ b) $2^2 \cdot 7$ c) $2 \cdot 3 \cdot 5$ d) 2^5 e) $2^3 \cdot 5$ f) $3^2 \cdot 5$
g) $2 \cdot 3^3$ h) $2^3 \cdot 7$ i) $3 \cdot 5^2$ j) $7 \cdot 11$ k) $2^3 \cdot 11$ l) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$
m) $2^2 \cdot 5^2$ n) $2^2 \cdot 3^3$
2) a) $\begin{array}{c} 84 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 42 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 21 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 7 \end{array}$ b) $\begin{array}{c} 90 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 45 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 15 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 5 \end{array}$ c) $\begin{array}{c} 210 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 105 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 35 \\ \swarrow \searrow \\ 5 \quad 7 \end{array}$

3) Asal olanlar = a, c, f Asal olmayanlar = b, d, e

- 4) $\square = 1$ ve 7 5) a) 72 b) 120 c) 275 d) 315 e) 720 f) 224 g) 200
6) a) 30 b) 4 adet c) 504

SAYFA 12

- 1) a) A=36 B=18 C=9 D=3 b) A=90 B=45 C=15 D=5
c) A=350 B=175 C=35 D=7
d) A=90 B=3 C=3 D=5 e) A=315 B=3 C=5 D=7
f) 150 g) 14 h) 105

SAYFA 17

- 1) 3 2) 8 3) 5 4) 14 5) 10 6) 20 7) 15 8) 50 9) 30 10) 70 11) 30 12) 35

SAYFA 18

- 1) 30 2) 24 3) 100 4) 60 5) 55 6) 48 7) 180 8) 210 9) 66 10) 900
11) 600 12) 2400

SAYFA 19

- 1) a) EBOB = $2^3 \cdot 3^2$ b) EBOB = $2^3 \cdot 3^2$ c) EBOB = $3^4 \cdot 5$
EKOK = $2^4 \cdot 3^3$ EKOK = $2^5 \cdot 3^3 \cdot 5$ EKOK = $3^6 \cdot 5^2 \cdot 7$
2) a) EBOB = 4 b) EBOB = 22 c) EBOB = 6
EKOK = 24 EKOK = 132 EKOK = 126

SAYFA 20 - 21

- 1) a) 9 b) 9 2) 9 3) 7 4) 1, 2, 7, 14 5) 24 6) 35 7) 18 8) 130 9) 7

SAYFA 22 - 23

- a) 36 b) 120 c) 7 d) 180 e) 71 f) 92 g) 18:00 h) 91 i) 92 j) 1360 j) 9

ALİŞTİRMA - 23

- 1) Aralarında asal = a, b, g, h Aralarında asal olmayanlar = c, d, e, f, i, i
2) 7 3) 16

SAYFA 29

- a) 5 b) 33 c) 17 d) 41 e) 6

SAYFA 42 - 43

- 1) a) 8 b) 49 c) 125 d) 1 e) 64 f) -81 g) -32 h) -6 i) -1 j) -1
k) -1 l) 0 m) 12 n) -49 o) 64
2) a) + b) - c) - d) + e) + f) + g) - h) - i) - j) +
3) a) -9 b) 25 c) 25 d) -113 e) -82 f) 17
4) a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{16}$ d) $\frac{1}{49}$ e) $\frac{1}{36}$ f) $\frac{1}{81}$ g) $-\frac{1}{100}$ h) $-\frac{1}{32}$ i) $-\frac{1}{25}$
j) $\frac{1}{64}$ k) $\frac{1}{10000}$ l) $-\frac{1}{4}$
5) a) -4 b) 5 c) -1 d) -3 e) -5 f) -4 g) -64 h) -81 i) 144
6) a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{7}{12}$ c) $-\frac{3}{50}$ d) 42

SAYFA 46

- 1) a) 64 b) $\frac{1}{25}$ c) 6^{10} d) 1 e) 3^{10} f) 3^{10} g) 2^{12} h) -1
2) a) 4 b) 5 c) -6 d) 6 e) 9 f) -8

SAYFA 47

- 1) a) $2^6 > 2^5 > 2^4$ b) $3^{-3} > 3^{-4} > 3^{-5}$ c) $5^4 > 0^7 > -2^9$ d) $16^4 > 8^5 > 32^2$
e) $25^{30} > 27^{20} > 16^{15}$ f) $4^{-20} > 81^{-10} > 7^{-40}$ 2) a) b^2 3) $a^2 \cdot b^2 \cdot c$

SAYFA 50

- 1) 3^5 2) 2^{-4} 3) 5^{-8} 4) 6^3 5) 7^{-6} 6) 3^5 7) 2 8) 3^{-11} 9) 5^{14}
10) 10^3 11) -2 12) 7 13) 6 14) -7 15) 13 16) 12 17) -5 18) -8

SAYFA 51

- 1) 2^{10} 2) 3^7 3) 5^4 4) 7^7 5) 2^{13} 6) 3^{-6} 7) 10^4 8) 2^8 9) 1
10) -2^3 11) -10^9 12) -1



Cevap Anahtarı

SAYFA 52

- 1) 6^3 2) 21^4 3) 15^8 4) 10^9 5) 10^6 6) 6^6 7) 3.6^5 8) 25.10^{10}
9) 4.10^6 10) 16.10^8 11) 13 12) 12 13) 10

SAYFA 53

- 1) 7^2 2) 5^{11} 3) 10^4 4) 2^4 5) 3^9 6) 11 7) 13^{11} 8) 3^6 9) -2^4 10) -7^{-3}
11) -5^{-1} 12) 2^2 13) 10^8

SAYFA 54

- 1) 2^9 2) 3^{-4} 3) 5^2 4) 3 5) 10 6) 2^{23} 7) 5^{-1} 8) -3^{-2} 9) 1 10) 2^{-14} 11) 3^9

SAYFA 55

- 1) 2^8 2) 3^5 3) 3^{-4} 4) 2^{16} 5) 5^4 6) 2 7) 5^2 8) 1 9) 2^3 10) 2^{10}

SAYFA 56 - 57

- 1) 2^{19} 2) 2^{34} 3) 2^{17} 4) -3^{-2} 5) 2 6) 2^2 7) 2^{-7} 8) 2^{-24} 9) 6^{12}
10) 3^9 11) 2^8 12) 3^2 13) $\frac{1}{2}$ 14) B

SAYFA 62 - 63

- 1) a) $10^1 + 8.10^0 + 4.10^{-1} + 5.10^{-2}$ b) $3.10 + 6.10^0 + 10^{-1} + 6.10^{-2} + 8.10^{-3}$
c) $4.10 + 2.10^0 + 6.10^{-2}$ d) $5.10 + 3.10^{-2}$ e) $9.10^0 + 2.10^{-2} + 10^{-3}$
f) $6.10 + 2.10^{-3}$ g) $4.10^2 + 4.10^0 + 4.10^{-2}$ h) 5.10^{-3}
i) $3.10^0 + 4.10^{-2} + 8.10^{-3}$ j) $10^0 + 3.10^{-3}$
k) $4.10 + 7.10^0 + 6.10^{-1} + 9.10^{-3}$ l) $6.10^2 + 5.10^{-1} + 7.10^{-3}$
2) a) 67,52 b) 304,8 c) 900,25 d) 4050,3 e) 6000,07 f) 300,405
g) 1010,011 h) 700,8009 i) 7060,53 j) 2,705
3) a) $x=0$ $y=6$ $z=-3$ b) $x=0$ $y=5$ c) $x=7$ $y=9$ $z=5$ $w=8$
4) Makarna 5) $3.10^0 + 5.10^{-1} + 7.10^{-2} + 2.10^{-3}$

SAYFA 66 - 67

- 1) a) 27.10^5 b) 3.10^8 c) 9.10^{-6} d) 463.10^{-7}
2) a) $0,72.10^6$ b) $0,045.10^8$ c) $9,8.10^{-7}$ d) $0,15.10^{-5}$
3) a) 70.10^3 b) $26,7.10^{11}$ c) 630.10^{-8} d) $8,5.10^{-10}$
4) a) $3,5.10^{17}$ b) $0,054.10^{13}$ c) $81,3.10^{-5}$ d) $4,15.10^{-10}$
5) a) $0,27.10^6$ b) 470.10^5 c) $56,7.10^{-15}$ d) 10.10^{-11}
6) A = 3 B = 21 C = 430 D = 0,39 E = 6,42 F = 9
7) $b > c > a$ 8) 4 9) $2^3.10^2$ 10) $L > K > N > M$ 11) 13

SAYFA 70 - 71

- 1) Bilimsel olanlar: a, d, e, g, i Bilimsel olmayanlar: b, c, f, h
2) a) 3.10^4 b) $5,4.10^3$ c) $7,25.10^5$ d) $2,345.10^3$ e) $8,001.10^3$
f) $1,43.10^2$ g) 6.10^{-4} h) $1,8.10^{-5}$ i) $4,17.10^{-3}$ j) $4,5.10^{-4}$
k) $1,83.10^{11}$ l) $2,68.10^5$ m) $7,6.10^{-1}$ n) $1,47.10^{-5}$ o) $4,8.10^{-7}$
3) a) $8,2.10^7$ b) $1,5.10^9$ c) $1,5.10^8$ d) $7,3.10^4$ e) $6,2.10^8$ f) $2,5.10^{-3}$
g) $1,35.10^7$ h) $1,2.10^7$ i) $1,2.10^2$ j) $2,4.10^4$

SAYFA 86 - 87

- 1)

Karesi	Karesi	Karesi
$1^2 = 1$	$11^2 = 121$	$21^2 = 441$
$2^2 = 4$	$12^2 = 144$	$22^2 = 484$
$3^2 = 9$	$13^2 = 169$	$23^2 = 529$
$4^2 = 16$	$14^2 = 196$	$24^2 = 576$
$5^2 = 25$	$15^2 = 225$	$25^2 = 625$
$6^2 = 36$	$16^2 = 256$	$26^2 = 676$
$7^2 = 49$	$17^2 = 289$	$27^2 = 729$
$8^2 = 64$	$18^2 = 324$	$28^2 = 784$
$9^2 = 81$	$19^2 = 361$	$29^2 = 841$
$10^2 = 100$	$20^2 = 400$	$30^2 = 900$

2) a) 5 ekle 4 çıkar
b) 4 ekle 9 çıkar
c) 4 ekle 19 çıkar
d) 15 ekle 14 çıkar
3) 961 4) 144, 324, 484, 784
5) a) 0 b) 1 c) 7 d) 8 e) 11
f) 14 g) -15 h) 18 i) -25 j) 30
6) 6 ve -6 7) 18
8) a) 5 b) 4 c) 8 d) 12
9) a) 76 b) 46
10) Turuncu = 4,16,64
Mor = 9 ve 81

SAYFA 90 - 91

- 1) a) 2 ile 3 arasında 2'ye yakın b) 3 ile 4 arasında 3'e yakın
c) 5 ile 6 arasında 5'e yakın d) 7 ile 8 arasında 8'e yakın
e) 9 ile 10 arasında 10'a yakın f) 11 ile 12 arasında 11'e yakın
2) a) b)
c) d)
e) f)
3) 3 tane 4) 1 tane 5) a) 3, 4, 5, 6 b) 8, 9, 10, 11
c) -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 d) -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 6) a) 12 ile 13
b) 3 ile 4 c) 9 ile 10 d) -5 ile -6 e) 13 ile 14 f) 24 ile 25 7) 2
8) 1. Kutu = 1,2 2. Kutu = 3, 4, 5, 6 3. Kutu = 7, 8, 9, 10, 11, 12
4. Kutu = 13, 14, 15, 16

SAYFA 94 - 95

- 1) a) $2\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{5}$ c) $2\sqrt{6}$ d) $4\sqrt{2}$ e) $2\sqrt{10}$ f) $4\sqrt{3}$
g) $2\sqrt{13}$ h) $2\sqrt{15}$ i) $5\sqrt{3}$ j) $7\sqrt{2}$ k) $5\sqrt{5}$ l) $5\sqrt{6}$
2) a) $\sqrt{12}$ b) $\sqrt{45}$ c) $\sqrt{50}$ d) $\sqrt{63}$ e) $\sqrt{56}$
f) $\sqrt{99}$ g) $\sqrt{147}$ h) $\sqrt{1000}$ i) $-\sqrt{32}$ j) $-\sqrt{180}$
3) a) $5\sqrt{3} > 6\sqrt{2} > 8$ b) $4\sqrt{3} > 2\sqrt{10} > 6$ c) $2\sqrt{21} > 9 > 4\sqrt{5}$
d) $5\sqrt{5} > 10 > 3\sqrt{11}$ e) $\sqrt{65} > 3\sqrt{7} > 2\sqrt{15}$
f) $3\sqrt{6} > 2\sqrt{13} > 5\sqrt{2}$ 4) a) 4 b) 5 c) 3
5) 1, 2, 4 → 3 değer alır. 6) $1+2+4=7$ 7) $a^2.b.c^2$
8) a) 4,2 b) 5,1 c) 8,8

SAYFA 98 - 99

- 1) a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt{30}$ c) $8\sqrt{3}$ d) $15\sqrt{14}$ e) $6\sqrt{6}$ f) $6\sqrt{55}$ g) 7 h) 8
i) $5\sqrt{5}$ j) 6 k) 60 l) $10\sqrt{10}$



- 2) a) 2 b) $4\sqrt{3}$ c) 6 d) $\frac{1}{4}$ e) 10 f) $2\sqrt{15}$ g) 10 h) 3 i) $6\sqrt{2}$
 3) a) $\sqrt{3}$ b) $4\sqrt{2}$ c) $2\sqrt{5}$ d) $\sqrt{10}$ e) $\sqrt{3}$ f) $9\sqrt{6}$ 4) a) 90 b) 40
 c) 360 d) $4\sqrt{6}$ e) 4 5) a) 24 b) 120 c) 72 d) 150 6) 5 7) $12\sqrt{5}$ 8) 15

SAYFA 104 - 105 - 106 - 107

- 1) a) $9\sqrt{5}$ b) $10\sqrt{7}$ c) $-6\sqrt{3}$ d) $-2\sqrt{2}$ e) $4\sqrt{3}$ f) $\sqrt{11}$ g) $-\sqrt{5}$
 h) $3\sqrt{3}$ i) $3\sqrt{2}$ j) 0 k) $12\sqrt{6}$ l) $9\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$
 2) a) $5\sqrt{3}$ b) $5\sqrt{5}$ c) $\sqrt{2}$ d) $-\sqrt{6}$ e) $\sqrt{3}$ f) $2\sqrt{7}$ g) $-2\sqrt{10}$
 h) $\sqrt{11}$ i) $29\sqrt{2}$ j) $6\sqrt{5}$ k) $-10\sqrt{3}$ l) $2\sqrt{7}$
 3) a) $6\sqrt{6}$ b) $18\sqrt{5}$ c) $30\sqrt{3}$ d) $18\sqrt{2}$
 4) a) $8\sqrt{7}$ b) $32\sqrt{2}$ c) $40\sqrt{3}$
 5) 54 6) $20\sqrt{15}$ 7) $30\sqrt{2}$ 8) 240 9) $41\sqrt{3}$ 10) $7\sqrt{2}$ 11) $14\sqrt{2}$
 12) 8 top 13) $10\sqrt{2}$

SAYFA 110 - 111

- 1) a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{12}$ c) $\sqrt{20} - \sqrt{45}$ d) $\sqrt{28}$ e) $\sqrt{96}$ f) $\sqrt{90}$
 2) $\sqrt{50}$ $\sqrt{54}$ $\sqrt{112}$ $\sqrt{75}$ $\sqrt{125}$ $\sqrt{99}$
 $\sqrt{147}$ $\sqrt{72}$ $\sqrt{176}$ $\sqrt{175}$ $\sqrt{150}$ $\sqrt{180}$
 3) Doğal sayı olanlar = c, d, e, f Doğal sayı olmayanlar = a, b
 4) $\sqrt{3} - \sqrt{108}$; $\sqrt{18} - \sqrt{128}$; $\sqrt{36} - \sqrt{100}$ 5) $9\sqrt{3}$ 6) $6\sqrt{3}$

SAYFA 114 - 115

- 1) a) $\frac{2}{10}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{11}{10}$ e) $\frac{4}{10}$ f) $\frac{9}{10}$ g) $\frac{16}{10}$ h) $\frac{18}{10}$
 i) $\frac{13}{10}$ j) $\frac{15}{100}$ k) $\frac{25}{100}$ l) $\frac{6}{100}$
 2) a) 1 b) $-\frac{1}{10}$ c) $\frac{2}{10}$ d) $\frac{11}{10}$ e) $\frac{1}{10}$ f) $\frac{7}{100}$ g) $\frac{12}{10}$ h) $\sqrt{10}$
 3) a) 4,5 b) 4,4 4) a) $\frac{4}{10}$ b) $\frac{54}{100}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{10}{3}$ e) 15 f) 18 g) 2 h) $\frac{3}{10}$
 5) %5 6) 11,2

SAYFA 119

- 1) a) D - D - D - Y - Y - Y - D - Y - D - D - D - D
 b) $N = \sqrt{25}$ $Z = -\frac{6}{2}$ $-\sqrt{16}$ $Q = 4^{-2}$ $\sqrt{0,64}$ $4, \bar{2}$ $l = \sqrt{3}$ π $\sqrt{0,001}$

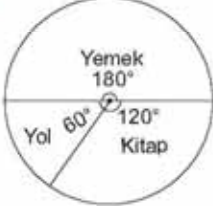
Ç	$\sqrt{9}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{0}$	$-\frac{5}{3}$	0,1	$\frac{8}{2}$	0,222	0,1453	π	3,14
N	✓		✓			✓				
Z	✓		✓			✓				
Q	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
l		✓							✓	
R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- d) a) $\frac{4}{9}$ b) $\frac{14}{9}$ c) $\frac{41}{90}$ d) $\frac{72}{99}$ e) $\frac{333}{90}$ f) 2

SAYFA 132 - 133

- 1) a) D - D - Y - Y 2) a) C b) Aralık c) Ekim
 1) a) 20 b) Çarşamba ve Cuma 2) a) A b) 6 milyon c) Nisan

SAYFA 136 - 137

- 1)  2) 25 3) 216 4) 72 5) 350
 6)

Sıra	Yayın Saati
1	07.00
2	10.00
3	13.00
4	18.00
5	19.00
6	20.00
7	01.00
8	03.00

SAYFA 151 - 152 - 153 - 154 - 155

- 1) a) D - D - Y - D 2) 8 3) 36 4) 5 5) 17 6) a) daha fazla b) eşit
 c) daha az 7) 11 8) 5 9) 7 10) a) 3 b) 1 c) 2 11) a) imkansız
 b) imkansız c) kesin d) imkansız 12) $-1, \frac{10}{9}, 2, -\frac{6}{7}$ 13) a) $\frac{3}{12}$
 b) $\frac{4}{12}$ c) $\frac{9}{12}$ d) $\frac{7}{12}$ 14) a) %15 b) %40 c) %55 15) a) $\frac{8}{18}$
 b) $\frac{10}{18}$ c) $\frac{9}{18}$ d) $\frac{4}{18}$ e) $\frac{3}{18}$ 16) a) $\frac{10}{20}$ b) $\frac{8}{20}$ c) $\frac{5}{20}$ d) $\frac{4}{20}$ 17) 15
 18) 30 19) 20 20) $\frac{3}{10}$ 21) $\frac{2}{3}$ 22) 9 23) 8 24) $\frac{7}{16}$ 25) $\frac{1}{8}$ 26) 8

SAYFA 170 - 171

Cebirsel İfade	Değişken	Terimler	Katsayılar	Sabit Terim
$5x - 7$	x	$5x, -7$	5, -7	-7
$4x - 6y - 9$	x, y	$4x, -6y, -9$	4, -6, -9	-9
$2x^2 - x + 6$	x	$2x^2, -x, 6$	2, -1, 6	6
$6x^3 + 2x^2 - 1$	x	$6x^3, 2x^2, -1$	6, 2, -1	-1
$5a^2 - 4ab + b^2$	a, b	$5a^2, -4ab, b^2$	5, -4, 1	Yok
$x^2 + 10$	x	$x^2, 10$	-1, +10	10

- 2) a) $14x$ b) $-24y$ c) $30a$ d) $12x^2$ e) $30xy$ f) x^3 g) a^2b^3 h) $6x^3$ i) $6y^3$
 j) $24x^2y$ k) $14a^4b^3$ l) $24abc$ m) $-2xy^2$ n) $20x^3y^4$ o) $-x^7$ p) $-45x^3y$
 3) a) $9x$ b) $2xy$ c) $5x - 2$ d) $-4a + 7b$ e) $11x - 8$ f) $15x - 2$ g) $3x + 7$
 h) $5x + 3$ i) $13x - 16$ j) $4x^2 + 7x$ k) $3x^2 - 3x + 4$ l) $x^2 + 6x + 6$
 4) a) $4x^2 - 2x + 10$ b) $2x^2 + 6x + 4$ 5) $216x^2y^7$



Cevap Anahtarı

SAYFA 174

- 1) a) $2x - 14$ b) $20 + 5y$ c) $-6x + 18$ d) $x^2 - x$ e) $-6x^2 - 24x$ f) $20y - 10y^2$
 g) $30y - 3y^2$ h) $12x^2 - 4x$ i) $-7y + 4y^2$ j) $x^2 - 2xy$ k) $2x^2 - x^2y$
 2) a) $x^2 + 5x + 6$ b) $x^2 - 2x - 3$ c) $x^2 - 10x + 24$ d) $2x^2 - 7x - 15$
 e) $6x^2 - 8x - 8$ f) $5x^2 + x - 6$ g) $x^2 + 6x + 9$ h) $x^2 - 8x + 16$
 i) $4x^2 - 20x + 25$ j) $9x^2 + 6x + 1$ k) $x^2 - 4$ l) $x^2 - 36$

SAYFA 175

- 1) a) $(x + 3)(x + 1)$ b) $2x \cdot (x + 1)$ c) $(3x + 1) \cdot (x + 2)$
 2) $3x^2 + 11x - 4$ 3) $x^2 - x + 10$ 4) $-2x^2 + 9x - 3$

SAYFA 178

- 1) a) $(x - 1) \cdot (x + 1)$ b) $(x - 2) \cdot (x + 2)$ c) $(3 - x) \cdot (3 + x)$ d) $(x - y)(x + y)$
 e) $(4x - 5)(4x + 5)$ f) $(7x - 8y)(7x + 8y)$ g) $(x^2 - 16)$ h) $25 - x^2$
 i) $4x^2 - 1$ j) $81x^2 - 16$ k) $64 - x^2$ l) $4 - 49x^2$ 2) 4 3) 5

SAYFA 179

- 1) a) $x^2 + 2x + 1$ b) $x^2 - 2x + 1$ c) $x^2 - 4x + 4$ d) $x^2 + 6x + 9$
 e) $x^2 - 8x + 16$ f) $x^2 + 20x + 100$ g) $36 - 12x + x^2$ h) $x^2 + 14x + 49$
 i) $64 - 16x + x^2$ j) $x^2 + 18x + 81$ k) $4x^2 - 4x + 1$ l) $9x^2 + 24x + 16$
 m) $16x^2 - 40x + 25$ n) $9x^2 - 12xy + 4y^2$ 2) 116 3) 16

SAYFA 180

- 1) a) $(x - 5)(x + 5)$ b) $x^2 - 6x + 9$ c) $(2x - 3y)(2x + 3y)$ d) $(a - 2b)(a + 2b)$
 e) $(x - 5)(x + 5)$ f) $x^2 - 10x + 24$ 2) $3b^2 - 12a^2$ 3) $(a - 2b)(a + 2b)$

SAYFA 181

- 1) a) $3(x + 3)$ b) $4(a - 2)$ c) $5(2x + 3)$ d) $2(x + y)$ e) $3a(2x + 1)$
 f) $x(x + 1)$ g) $y(1 - y)$ h) $a^2(4a + 5)$ i) $x^2(x - 4)$ j) $5(a - 2b + 3c)$
 k) $3(x + 2y + 3)$ l) $x(5x^2 + 3x - 2)$ 2) a) $(x + 3)(a + b)$ b) $(a - 5)(x - y)$
 c) $(x - 4)(3 - y)$ d) $(y - 7)(a - b)$ 3) $12(2x^2 + 2x - 12)$

SAYFA 186

- 1) a) $(x + 1)^2$ b) $(x - 2)^2$ c) $(x + 5)^2$ d) $(x - 4)^2$ e) $(x + 7)^2$
 f) $(x - 9)^2$ g) $(3x + 1)^2$ h) $(4x + 5)^2$ i) $(2x + 3y)^2$
 j) $2(x + 3)^2$ k) $5(x - 1)^2$ l) $3(x + 6)^2$ 2) 2500 3) 36 4) $24x - 2$

SAYFA 187

- 1) a) $(x - 1)(x + 1)$ b) $(x - 2)(x + 2)$ c) $(6 - x)(6 + x)$ d) $(x - 12)(x + 12)$
 e) $(2x - 7)(2x + 7)$ f) $(4x - 8)(4x + 8)$ g) $(xy - 9)(xy + 9)$
 h) $(10x - 11y)(10x + 11y)$ i) $4xy$ 2) a) $3(x - 2)(x + 2)$
 b) $5(x - 3)(x + 3)$ c) $x(x - 1)(x + 1)$ d) $7(x - y)(x + y)$
 e) $3(x - 4y)(x + 4y)$ f) $y(x - 12)(x + 12)$ 3) 2016 4) 10 5) 4

SAYFA 200 - 201 - 202

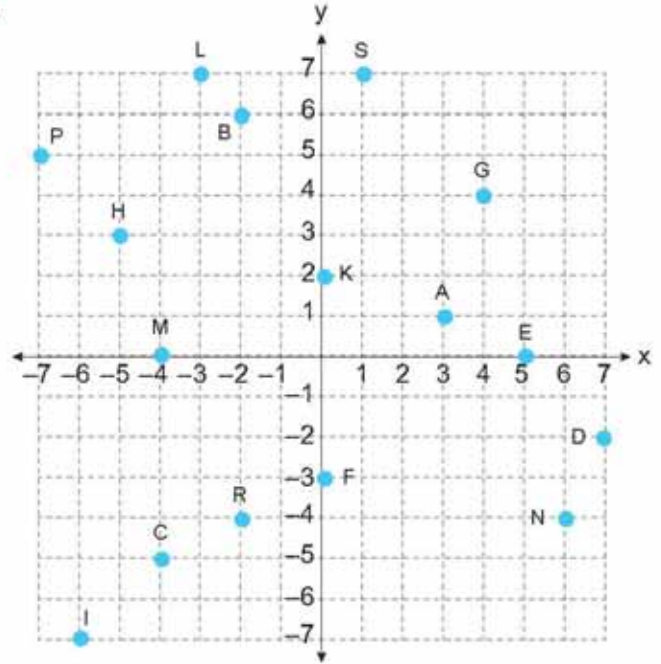
- 1) a) 6 b) 7 c) 10 d) 8 e) 15 f) 13 g) 6 h) 12 i) 40
 2) a) 18 b) 20 c) 4 d) 5 e) -4 f) 18 g) -90 h) -20 i) 3 j) 16
 3) a) 3 b) 8 c) 5 d) 0 e) $-\frac{3}{4}$ f) $\frac{5}{2}$ g) 4 h) 6 i) $-\frac{3}{4}$ j) -2

SAYFA 203 - 204 - 205

- 1) 10 2) 5 3) 75 4) 21 5) 100 6) 60 7) 126 8) 90 9) 15 10) 141
 11) 10 12) 720

SAYFA 220 - 221

1)



2)

Nokta	Bölge	x	y
(-2, -5)	3	5	2
(6, 10)	1	10	6
(3, -8)	4	8	3
(-1, 4)	2	4	1
(2, 3)	1	3	2
(5, 0)	Bölge Yok	0	5
(0, -7)	Bölge Yok	7	0
(-4, -8)	3	8	4
(-5, 9)	2	9	5
(4, 2)	1	2	4

3) L(-2, 8)

M(-5, 5)

N(1, 3)

P(2, 9)

R(-2, 5)

4) (4, 0)

5) (0, 21)

6) 1. bölge

7) 1

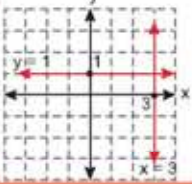
8) $15b^2$

SAYFA 224 - 225

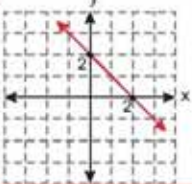
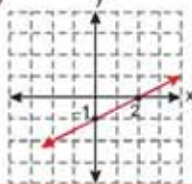
- 1) a) ✓ b) ✓ c) ✓ d) ✗
 2) a) Bağımlı: Zeytinyağı Bağımsız: Zeytin miktarı
 b) Bağımlı: Sıcaklık düşmesi Bağımsız: Yükseklik çıkılması
 3) a) 29 b) 3 c) $y = 29 + 3x$ d) 56 e) 13 4) 270 5) 6 6) 30 7) 19,5



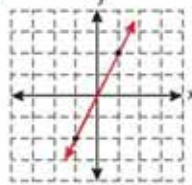
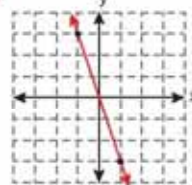
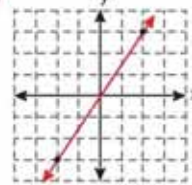
SAYFA 228

- 1)  2) 18 3) 20 4) (1, -4)

SAYFA 229

- 1)  2)  3) 4 4) 6

SAYFA 230

- 1)  2)  3) 

- 4) c, e, g, h

SAYFA 231

- 1) 4 2) -1 3) 2 4) 2 5) a, c 6) a, f

SAYFA 238

- 1) a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{5}$ c) 1 d) $\frac{4}{5}$ 2) 16 3) %80 4) 15 5) $\frac{5}{6}$

SAYFA 239 - 240

- 1) $-\frac{5}{2}$ 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{3}{7}$ 4) -2 5) $\frac{4}{3}$ 6) $\frac{5}{4}$ 7) 4 8) -8 9) $\frac{6}{5}$ 10) $-\frac{1}{2}$ 11) 8

SAYFA 241

- 1) 2 2) -5 3) -1 4) $\frac{3}{5}$ 5) $\frac{7}{2}$ 6) 2 7) $-\frac{4}{3}$ 8) $\frac{5}{2}$ 9) $-\frac{3}{2}$ 10) $\frac{5}{3}$
11) $-\frac{1}{2}$ 12) $\frac{5}{6}$ 13) 4 14) $\frac{2}{9}$ 15) 3

SAYFA 250

- 1) $x < 15$ 2) $x \geq 25$ 3) $0 \leq x \leq 50$ 4) $x + 7 > 10$ 5) $x - 8 \leq 12$ 6) $2x - 4 < 9$
7) $3(x - 4) \geq 12$ 8) $\frac{x}{2} - 1 < 5$ 9) $3 < x < 10$ 10) $6 < x < 13$ 11) $0 < x < 90$
12) $90 < x < 180$ 13) $100 \leq x \leq 150$ 14) $4 < x + 5 \leq 20$

SAYFA 251

- 1)  2)  3) 
4)  5)  6) 
7)  8) 

- 9) $x \geq -1$ 10) $x < 1$ 11) $x > -2$ 12) $-4 < x \leq 1$ 13) $0 < x < 4$ 14) $-3 \leq x \leq 3$
15) $-2 \leq x < 3$ 16) $-4 \leq x \leq -2$

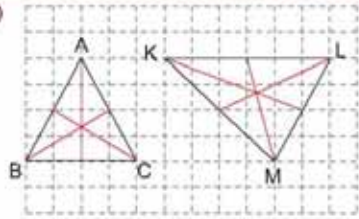
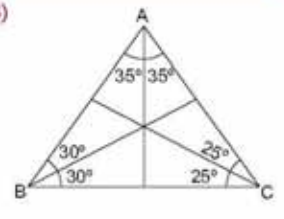
SAYFA 252 - 253

- 1) $x > 9$ 2) $x \leq -4$ 3) $x > -20$ 4) $x \leq 5$ 5) $x < -5$ 6) $x < 7$ 7) $x \leq -2$
8) $x \leq -3$ 9) $x \geq -3$ 10) $x > -5$ 11) $x \leq 18$ 12) $x > -2$ 13) $x \geq 9$ 14) $x \leq 2$
15) $x > 12$ 16) $x > -9$ 17) $x \geq 6$ 18) $x < 21$ 19) $x \geq -11$ 20) $x > 6$

SAYFA 254 - 255

- 1) 20 2) $77,65 < x < 83,04$ 3) 13 4) $32 \leq x \leq 320$ 5) 15 6) 64 7) 4801 8) 127

SAYFA 268

- 1)  3) 
2) 7 4) 70°

SAYFA 270

- 1) Açıortay 2) Yükseklik

SAYFA 271

- 1) M 2) L 3) 70° 4) 26 5) 16 6) 130°

SAYFA 276

- 1) 7 2) $2 < x < 14$ 3) 7 4) 14

SAYFA 277

- 1) 6, 7, 8, 9, 10 2) $2 < x < 12$ 3) 5 4) 10

SAYFA 278 - 279

- 1) Çizilir = b, c Çizilemez = a, d, e, f 2) 11 3) 17 ve 21 4) 19 5) 14
6) 14 7) $40 < x < 70$ 8) 16 9) 15 10) 3 11) 8 12) 25

SAYFA 287

- 1) $a > b > c$ 2) $a > b > c$ 3) $s(\hat{A}) > s(\hat{B}) > s(\hat{C})$
4) $s(\hat{A}) = s(\hat{C}) > s(\hat{B})$

SAYFA 285

- 1) |AD| 2) |CD| 3) |BC| 4) |AD|

SAYFA 286 - 287

- 1) $b > a > c$ 2) $c > b > a$ 3) 8 4) 64° 5) 56° 6) 34°
7) 3 8) 2 9) $\hat{B} > \hat{A} > \hat{C}$ 10) |AD| 11) |CD| 12) 19

SAYFA 291

- Çizilenler = 1, 3, 5, 6 Çizilemez = 2, 4, 7



Cevap Anahtarı

SAYFA 296 - 297

- 1) $2\sqrt{5}$ 2) $3\sqrt{5}$ 3) 3 4) $4\sqrt{3}$ 5) 4 6) 4 7) 7 8) $2\sqrt{10}$
9) $3\sqrt{6}$ 10) $2\sqrt{3}$ 11) $2\sqrt{7}$ 12) 6 13) $5\sqrt{2}$ 14) $2\sqrt{11}$

SAYFA 298

- 1) 13 2) 25 3) 20 4) $6\sqrt{2}$

SAYFA 299

- 1) 25 2) 2 3) 13 4) 10 5) 60 6) 48 7) 19 8) 3

SAYFA 300

Dik üçgen = 1, 2, 5, 6, 7 Dik üçgen değil = 3, 4

SAYFA 301

- 1) $3\sqrt{5}$ 2) $2\sqrt{5}$ 3) 10 4) $|AB| = \sqrt{26}$ $|CD| = 4\sqrt{2}$ $|EF| = 5$

SAYFA 314 - 315

- 1) $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ 2) 130° 3) I ve IV 4) 12 5) 5 6) 46 7) 70 8) S 9) III 10) 7

SAYFA 316 - 317

- 1) $\triangle ABC \sim \triangle EFD$ 2) 2 ve 6; 1 ve 4; 3 ve 5 3) 20 4) 40 5) A ve C 6) N
7) 52 8) $\frac{4}{9}$

SAYFA 318 - 319

- 1) 3 2) 11 3) $\frac{9}{25}$ 4) 25 5) 12 6) 10 7) 9 8) 5 9) 16

SAYFA 332

- 1) (4, 5); (-5, -1); (-2, 4); (-5, -3); (5, 0); (0, 1) (3, 3); (-3, -3); (-2, 0); (4, 5);
(-2, 1); (4, -2) (-2, -1); (-4, 2)
2) 3) 5 birim sol, 4 birim yukarı

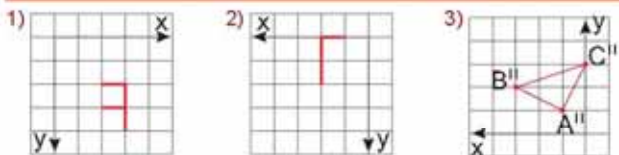
SAYFA 333

1)

Nokta	x	y	orijin
(2, 5)	(2, -5)	(-2, 5)	(-2, -5)
(2, -1)	(-2, 1)	(2, -1)	(2, 1)
(-3, 4)	(-3, -4)	(3, 4)	(3, -4)
(1, -3)	(1, 3)	(-1, -3)	(-1, 3)
(3, 0)	(3, 0)	(-3, 0)	(-3, 0)
(0, -2)	(0, 2)	(0, -2)	(0, 2)
(-7, -1)	(-7, 1)	(7, -1)	(7, 1)
(-4, -3)	(-4, 3)	(4, -3)	(4, 3)

2)
3)

SAYFA 336

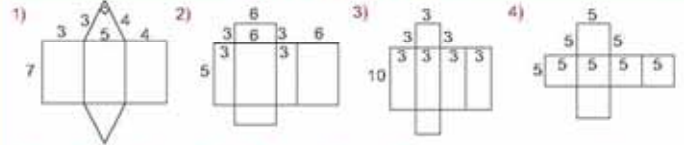


- 4) Yansıma - Öteleme Öteleme - Yansıma

SAYFA 337

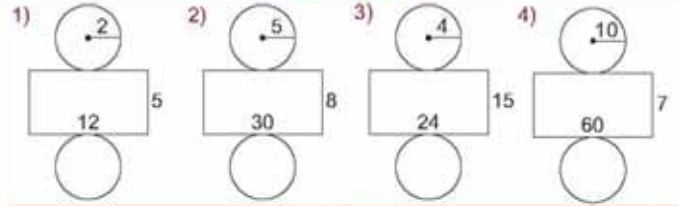
- 1) $A''(-4, 3)$ 2) -1 3) 10 4) 3 5) $4\sqrt{2}$
6) a, c, d ötelemeli yansıma var.

SAYFA 347 - 348 - 349



- 5) 84 6) 63 7) 96 8) 6 9) 10 10) 10 11) 5-7, 6-10, 8-9 12) 32
13) 28 14) 254 15) 9 16) 13

SAYFA 352



SAYFA 353

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 4 5) 18 6) 12

SAYFA 356 - 357

- 1) Taban Alanı = 3 Yanal Alan = 30 Yüzey Alanı = 36
2) Taban Alanı = 27 Yanal Alan = 72 Yüzey Alanı = 126
3) Taban Alanı = 300 Yanal Alan = 300 Yüzey Alanı = 900
4) 360 5) 2 6) 56π 7) 390
8) 84

SAYFA 354 - 355

- 1) 80 2) 450 3) 216 4) 144 5) 384 6) 540 7) 756
8) 6 9) 270 10) 2 katına çıkar

SAYFA 364 - 365

Piramit	Köşe Sayısı	Yüzey Sayısı	Ayın Sayısı
Üçgen piramit	4	4	6
Kare piramit	5	5	8
Altıgen piramit	7	7	12
Ongen piramit	11	11	20

- 3) 64 4) 72 5) 12 6) 5 7) 24 8) 144

SAYFA 368 - 369

